coleção primeiros passos
192

Nélio Marco

# O QUE É DARWINISMO

editora brasiliense

575.0162
B625a
3. ed.

coleção primeiros

192 passos

Scanned by CamScanner

# LEITURAS AFINS

**Botânica Fantástica**
*As plantas da mitologia, da religião e da magia*
Sangirardi Jr.

**Ecologia em Quadrinhos Vol. 1**
Luca Novelli

**Ecologia em Quadrinhos Vol. 2**
Luca Novelli

## Coleção Primeiros Passos

**O que é Ciência**
Carlos Lungarzo

**O que é Ecologia**
Antonio Lago/José A. Pádua

**O que é Ideologia**
Marilena Chaui

**O que é Teoria**
Otaviano Pereira

**O que é Zoologia**
Francis Dov Por/Maria Por

Scanned by CamScanner

Nelio Marco

# O QUE É DARWINISMO

3.ª edição

UFRGS
Biblioteca Setorial de Ciências Sociais e Humanidades

editora brasiliense

Scanned by CamScanner

Copyright © by Nelio Marco Vincenzo Bizzo, 1987
Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada, reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer sem autorização prévia da editora.

ISBN: 85-11-01192-7
Primeira edição, 1987

3.ª edição, 1993

Revisão: Bolívar A. Silva e Mário A. Vilela
Capa: George Thomaz

brasiliense

Av. Marquês de São Vicente, 1771
01139-903 - São Paulo - SP
Fone (011) 825-0122 - Fax 67-3024

IMPRESSO NO BRASIL

Scanned by CamScanner

# SUMÁRIO

Prefácio à 3ª edição ..... 3
História oficial ..... 7
Outra história ..... 18
Uma visão mais global ..... 42
Críticas e alternativas modernas..... 80
Indicações para leitura ..... 87

Scanned by CamScanner

SSCSH I/01
cl B-C
— 62520
35608
2ll 6,05- 30-12-97
141710 Data: 11.09.98
OK
IFCH
284837

No país dos camponeses mais criativos
plantas e animais,
selvagens ou cativos,
jamais foram os limites das viagens de sua criatividade.
Se pôneis e galgos,
buldogues e batatas saudáveis
viram a luz do mundo nos quintais do Reino,
o que não poderiam esperar os fidalgos
de seus filhos mais viáveis,
com muito talco e algum treino?

Para Luís Eduardo e Robert Stuart

Scanned by CamScanner

# PREFÁCIO À 3ª EDIÇÃO

Ao ver esta pequena obra resistir ao tempo e encontrar interesse renovado nas prateleiras das livrarias, seria interessante destacar alguns aspectos que merecem especial atenção.

O leitor encontrará ao longo deste pequeno livro um argumento central: a marcada diferença entre os escritos de Charles Darwin e o que nos dizem sobre eles as mais diversas fontes, como livros escolares, revistas e livros de divulgação científica, etc. Um exemplo dessa versão de darwinismo pode ser visto em recente artigo, "A Evolução das Idéias sobre Evolução", publicado no último número da *Revista de Ensino de Ciências*, editada agora com o apoio da Academia Paulista de Ciências. O que é dito de livros escolares, revistas e outras publicações do passado, aplica-se também para o artigo apontado.

Outro argumento aqui presente é o de que a ciência interage com a sociedade, de modo a gerar in-

Scanned by CamScanner

fluências mútuas. Confesso que acreditava estar desenvolvendo um argumento original, se não do ponto de vista geral, pelo menos na particularidade do exemplo do desenvolvimento das teorias darwinistas. Minha ingenuidade se viu surpreendida principalmente diante dos escritos de Robert Maxwell Young, que publicara uma coletânea de sua vasta obra dois anos antes da primeira edição deste livro. Ao entrar em contato com seus escritos, tive um sentimento misto de decepção, por não ter sido o primeiro, e entusiasmo, por ver que não era o único. No entanto, também ele tem encontrado muita resistência às suas teses.

Essas propostas têm gerado frutos que merecem menção, apesar da polêmica que ainda as cerca. Mesmo que venham a ser invalidadas no futuro, terão deixado algumas contribuições que colocam um passo adiante o debate sobre o desenvolvimento das teorias darwinistas.

O primeiro argumento, que trata das disparidades entre o que Darwin escreveu e o que dizemos que ele escreveu, enfrentou a tese de que as distorções são acidentais, fruto de inexatidão semântica dos interlocutores, como na brincadeira do telefone sem fio. A resposta vem sendo desenvolvida na forma de uma teoria denominada "Teoria da Reconceptualização Social da Ciência", que está sendo elaborada para explicar o caso específico do darwinismo, mas que talvez possa encontrar provas de maior generalidade, quem sabe até fora dos domínios do conhecimento científico. A teoria passa por um "batismo de fogo" nas

Scanned by CamScanner

mãos do corpo editorial da publicação oficial da Associação Americana de Pesquisa em Ensino de Ciências (NARST) e poderá ser publicada no início de 1994.

O segundo argumento, sobre as interações Ciência-Sociedade, demonstrou ser potente o suficiente para gerar novas hipóteses no trabalho de re-examinar o desenvolvimento das teorias darwinistas. Como o leitor verá, lancei dúvida sobre alguns fatos tomados como irrefutáveis na história oficial do darwinismo. Com o apoio da Universidade de São Paulo, tive oportunidade de estudar os manuscritos originais de Darwin, depositados na biblioteca da Universidade de Cambridge, na Inglaterra. Os resultados foram, até certo ponto, surpreendentes. Para citar apenas um exemplo, a seção "Darwin e o Homem", que o leitor encontrará adiante, foi desenvolvida a ponto de estender suas teses até o próprio *Origem das Espécies*. Tendo em mãos as folhas nas quais Darwin escrevia aquele livro, pude perceber inserções e inscrições a lápis (as quais não foram publicadas) que, somando-se a outros fatos, convenceram-me de que Darwin aplicava sua teoria ao Homem em época muito anterior ao *Origem do Homem* (1871). Esta tese foi publicada nos Estados Unidos, após passar pela análise de editores da Universidade de Harvard.

Por fim, devo alertar o leitor para o fato de que esses exemplos não devem fazê-lo crer que tudo o que aparece neste pequeno livro já tenha sido devidamente escrutinado pela comunidade científica. A coleção Primeiros Passos permite flutuar acima das

Scanned by CamScanner

âncoras acadêmicas e incentiva a exposição criativa de idéias. Restará o dever de manter a crítica e sempre duvidar. Haverá algo mais divertido e salutar?

São Paulo, julho de 1993.

Scanned by CamScanner

# HISTÓRIA OFICIAL

Os animais e vegetais que nos cercam, em nosso dia-a-dia, são muito pouco parecidos entre si. Se você olhar para uma ave, um inseto, um vegetal, por exemplo, saltarão a seus olhos as grandes diferenças que existem entre eles. Essas enormes diferenças podem nos fazer supor que não existam relações de parentesco entre eles e que tais seres vivos tenham se originado de forma inteiramente independente.

De certa forma, essa idéia da criação dos seres vivos prevaleceu durante muitos séculos entre os homens. Admitia-se a versão bíblica sobre a criação do universo, dos seres vivos e do homem.

Essa idéia intuitiva da origem dos seres vivos sobreviveu por muito tempo graças ao desconhecimento do homem a respeito da imensidão do nú-

Scanned by CamScanner

mero de espécies que existem no planeta. A medida em que novos continentes começaram a ser explorados, a enorme diversidade dos seres vivos começou a ser conhecida. Passava a ser cada vez mais difícil conceber que tantos seres vivos, muito parecidos entre si, pudessem ter se originado de maneira independente. Começava a brotar a idéia de *evolução.*

O francês Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) foi um dos primeiros cientistas que procurou explicar a diversidade animal através da ação prolongada de um *mecanismo evolutivo.* Muito embora constituísse um avanço para a época, a teoria como um todo não possuía consistência científica.

Lamarck baseava-se em duas leis básicas. A primeira, válida até hoje, dizia que o uso contínuo de um órgão o desenvolve, enquanto um órgão que não seja solicitado tende a regredir e desaparecer. A segunda lei postulava que essas alterações orgânicas são transmitidas aos descendentes. Aqui residia toda a fragilidade do pensamento lamarckista.

Desprezando grande quantidade de evidências já acumuladas na época da publicação de seu trabalho, Lamarck admitia a herança dos caracteres adquiridos. Este foi um dos grandes motivos para que suas idéias não fossem aceitas. Desde a Antigüidade já era sabido que os ferimentos e amputações dos soldados, por exemplo, não eram transmitidos à descendência. Portanto, há muito tempo a lei da herança dos caracteres adquiridos não era levada a sério.

Scanned by CamScanner

No ano em que Lamarck publicava na França sua obra clássica, *Filosofia Zoológica,* nascia na Inglaterra Charles Robert Darwin. Era o ano de 1809.

O jovem Charles ficou órfão de mãe muito cedo, aos 9 anos de idade, e foi criado pela irmã mais velha, Caroline. A família era muito religiosa e influiu muito na formação de Charles. Seu pai, a exemplo do avô, era médico e essa era a profissão que tinha escolhido para os filhos. Assim, em 1825, o jovem Charles foi mandado para a Universidade de Edimburgo, na Escócia, para iniciar os estudos de medicina, que seu irmão mais velho, Erasmus, já terminara.

No entanto, com exceção da Química, as aulas não lhe despertavam interesse. Freqüentava as experiências do hospital, e por duas vezes assistiu a intervenções cirúrgicas, que, no entanto, não podia suportar. Naquela época ainda não era usada a anestesia e a sensibilidade do jovem Charles não resistia àquele tipo de espetáculo. Foi abandonando os estudos pouco a pouco.

O pai, Robert, resolve fazer de seu filho um pastor anglicano, na época uma posição socialmente tão valorizada como a de médico. Ele é mandado então para a Universidade de Cambridge, em 1828, onde foi tão medíocre estudante quanto fora em Edimburgo. No entanto, o novo ambiente acadêmico trouxe novas e fecundas amizades para o jovem Charles. O professor de Geologia, Sedgwick, e o de

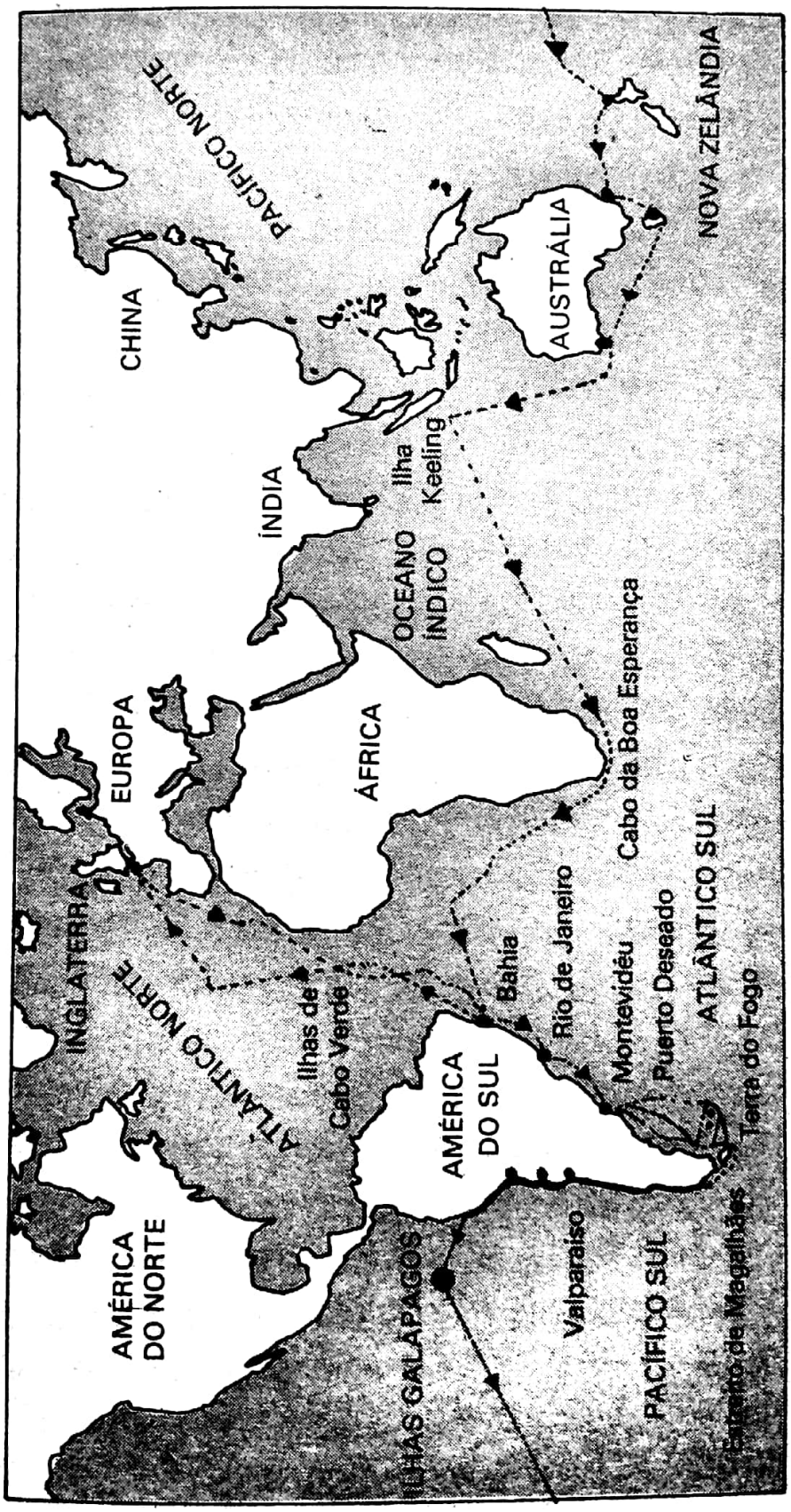
Scanned by CamScanner

Botânica, Henslow, incentivaram seu gosto pela Natureza. Foi este último que o informou da existência de um lugar como naturalista de bordo no *H. M. S. Beagle,* que se preparava para uma longa viagem ao redor do mundo, com a finalidade de fazer uma série de levantamentos cartográficos.

A tarefa não era pequena. Era necessário terminar o levantamento da Patagônia e da Terra do Fogo, começado pelo capitão King, de 1826 a 1830, fazer o reconhecimento das costas, do Chile, do Peru e de algumas ilhas do Pacífico, e realizar uma série de medidas cronométricas ao redor do mundo. Além disso, o naturalista não pertenceria à tripulação e deveria pagar trinta libras anuais pela alimentação. Apesar de tudo isto, o jovem Charles entusiasmou-se pela idéia e, vencendo os obstáculos colocados pelo pai, conseguiu o posto. O navio zarpou em dezembro de 1831, para regressar em outubro de 1836.

Em dois anos o Beagle fez o levantamento das costas leste e sul da América, a partir do rio Prata. Darwin esteve nas Ilhas Malvinas, na Terra do Fogo, permaneceu mais de um ano no Chile e no Peru. Escalou os Andes, permaneceu meses nas Ilhas Galápagos, onde fez várias observações sobre a fauna e flora das diferentes ilhas. Ficaram famosas suas observações sobre os pássaros dessas ilhas, da família dos frangilídeos, que apresentam várias formas de bico, adaptadas ao tipo de alimentação do animal. Passou pelo Taiti, Nova Zelândia, Aus-

Scanned by CamScanner




*O H.M.S. Beagle zarpou da Inglaterra em 27 de dezembro de 1831 e regressou em 2 de outubro de 1836.*

Scanned by CamScanner

trália, Tasmânia, Ilhas de Keeling, Maldivas, Maurício, Santa Helena e novamente pelo Brasil, onde já aportara na ida.

Além das observações cartográficas, da flora e da fauna, Darwin coletou muitos fósseis, sobretudo na América do Sul. Isto o colocou em contato com duas dimensões da diversidade dos seres vivos. A primeira, a diversidade horizontal, observada nas variações de animais e plantas à medida em que nos deslocamos no espaço. Provavelmente, a visita a ambientes insulares, onde as variações são mais visíveis, tenha contribuído significativamente nesse sentido. A segunda, a dimensão vertical, são as variações no tempo, que estão documentadas nos fósseis. Darwin impressionou-se particularmente com os fósseis de gliptodontes que encontrou na Argentina, muito parecidos com os tatus, mas extintos.

De volta à Inglaterra, Darwin dedicaria muitos anos analisando o vasto material coletado. Dessa análise saltava-lhe aos olhos a imensa diversidade de formas, cuja origem suas crenças religiosas não podiam explicar. Além disso, as variações que encontrava eram graduais. Os fósseis se modificavam ao longo das camadas: quanto mais recentes, mais parecidos com as formas viventes. Os pássaros de uma ilha que se alimentavam de grãos possuíam o bico curto e forte. Numa ilha próxima, pássaros muito parecidos que se alimentavam de vermes escondidos em túneis nos troncos das árvores possuíam bicos longos, perfeitamente adaptados para capturar

Scanned by CamScanner

o alimento. O contato com as faunas exóticas e pouco conhecidas na época, da Austrália e sobretudo da Tasmânia, deveria aguçar-lhe ainda mais a curiosidade. Era cada vez mais evidente a idéia de que os seres vivos modificavam-se com o tempo, diversificavam-se — em uma palavra, *evoluíam.*

No entanto, todas essas observações não eram suficientes para comprovar a ocorrência da evolução. Era necessário encontrar um mecanismo que explicasse como essas modificações ocorrem. Isto era essencial para questionar a idéia, predominante até aquela época, de que as espécies eram imutáveis.

Foi em 1838 que encontrou a chave do intrincado problema, lendo o livro do economista inglês Thomas Malthus (1765-1834) sobre populações. Dizia esse tratado que existia um acentuado descompasso entre o crescimento de uma população e o crescimento da produção de alimentos. Enquanto as populações cresciam em progressão geométrica, a oferta de alimentos crescia em progressão aritmética, ou seja, era impossível alimentar todos os indivíduos das novas gerações. Darwin concluiu que, sendo impossível alimentar a todos, alguns teriam que morrer precocemente, antes de atingir a idade da reprodução. Se alguns indivíduos tivessem características vantajosas, eles teriam maiores chances de sobrevivência. Assim, tais características tenderiam a ser preservadas, enquanto características desfavoráveis seriam destruídas.

Em 1844, Darwin escreveu a seu amigo Hooker,

Scanned by CamScanner

grande botânico, dizendo: "Li inúmeros livros sobre agricultura e não cessei de coligir fatos. Finalmente surgiram alguns raios de luz e estou quase convencido (em oposição à opinião com a qual comecei) de que as espécies (é como confessar um homicídio) não são imutáveis."

O grande mérito de Darwin foi o de compreender *como* as mudanças poderiam ocorrer nas espécies. As populações podiam, teoricamente, crescer muito rapidamente. No entanto, isto não era observado; as populações se mantêm num nível mais ou menos constante. Dessa forma, deve existir uma *luta pela sobrevivência*. Uma vez que existem indivíduos diferentes, portadores de características favoráveis, haverá uma *seleção natural* dos mais aptos. Ao longo do tempo as características desvantajosas irão desaparecer. Pelo fato de os mais aptos deixarem maior número de descendentes, com maior potencial de sobrevivência, eles acabarão prevalecendo. Ao longo das gerações essas diferenças iriam-se acumulando, a ponto de se constituírem espécies novas, diferentes dos tipos originais.

Na verdade, Charles Darwin não foi a única pessoa a descobrir o mecanismo da seleção natural. No verão de 1858 ele recebeu uma carta de um jovem naturalista que estava na Malásia, estudando a distribuição geográfica de certos animais. Na carta, o jovem Alfred Russel Wallace pedia que Darwin lesse seu ensaio intitulado *Tendências das variedades de se separarem indefinidamente do tipo ori-*

Scanned by CamScanner

*ginal* e que, se o considerasse válido, o enviasse a Lyell, geólogo de muito prestígio na época.

Em seu ensaio, Wallace propunha essencialmente o mesmo mecanismo que Darwin concebera, dando-lhe, inclusive, o nome de *seleção natural.*

Darwin escreveu um breve resumo de seu trabalho e o apresentou juntamente com o ensaio de Wallace na reunião da Sociedade Lineana, em Londres, no mesmo ano de 1858.

Em 12 de novembro de 1859, saía publicada a obra principal de Charles Darwin, *Origem das Espécies,* que se esgotou no mesmo dia.

O livro de Darwin escandalizou a sociedade da época com a inusitada idéia da *seleção natural* dirigindo o processo da evolução dos seres vivos. As mesmas críticas fáceis que podiam ser utilizada contra Lamarck não eram úteis contra Darwin. De fato, a teoria darwinista se diferenciava inteiramente da obra de seu antecessor francês. Na verdade, Darwin procurava manter grande distância dos enunciados lamarckistas. Em 1844, quando seu primeiro ensaio de mais de duzentas páginas já estava pronto, escreveu a seu amigo Hooker, dizendo: "O céu me defenda dos estúpidos erros de Lamarck", e em outubro de 1859, numa carta a Lyell: "Fazeis muitas vezes alusões à obra de Lamarck; não sei o que pensais dela, mas ela me pareceu extremamente pobre; nela não encontrei nenhum fato, nenhuma idéia."

A consistência científica da nova teoria evolucio-

Scanned by CamScanner

nista explica em grande parte a fúria das críticas que recebeu. O que perturbava profundamente os espíritos religiosos daquela época eram basicamente três decorrências que se podiam tirar da obra de Darwin. Em primeiro lugar, estava sendo questionada a idéia, vigente até aquela época, de que Deus tinha criado todos os seres vivos. Em segundo lugar, o homem perdia o lugar privilegiado que ocupara até aquele momento; ele teria se originado pelos mesmos processos que os demais seres vivos, e mais, seria descendente de seres inferiores, de criaturas simiescas, e não de Deus. Finalmente, Darwin comprovava a eficiência de uma nova ferramenta para alargar o conhecimento humano, valorizando assim o trabalho da ciência como forma de aquisição de conhecimento objetivo, independentemente não só de dogmas religiosos, mas também de juízos de valor.

Embora a grande maioria das críticas fossem quase que neuróticas, alguns cientistas passaram a criticar o darwinismo por sua omissão em relação aos mecanismos de transmissão hereditária. Tendo negado a lei da transmissão das características adquiridas, nada era colocado em seu lugar de forma a explicar como as variações favoráveis poderiam ser transmitidas aos descencentes.

Aqui faltava a base científica das leis de Mendel. Embora ele as tivesse publicado em 1865 e 1869, elas passaram desapercebidas do mundo científico. Somente no século XX a genética viria suprir

Scanned by CamScanner

essa lacuna do darwinismo, lançando luz não só ao problema da transmissão dos caracteres hereditários como, mais tarde, no problema da origem das variações. No entanto, isto não tira o mérito do trabalho original de Charles Darwin. Era impossível naquela época colocar o problema nos termos de hoje. A aliança entre a teoria da evolução e as descobertas da genética esclareceu a idéia da Seleção Natural e deu origem à chamada síntese neodarwiniana.

Atualmente reconhece-se que Darwin tenha sido o primeiro cientista a fazer uma tentativa séria de apresentar os fatos evolutivos como sendo devidos a um equilíbrio de forças em conflito. A teoria evolutiva atual deve mais a Darwin do que a qualquer outro evolucionista e foi construída em torno dos conceitos essenciais contidos no seu genial *Origem das Espécies.*

Você acredita mesmo nesta bela estorinha? Seus livros escolares, os vestibulares, acreditam. Se você já está satisfeito, feche o livro. Mas, por outro lado, se você quer saber de uma série de fatos que não estão de acordo com a versão oficial do darwinismo, então vá adiante!

Scanned by CamScanner

# OUTRA HISTÓRIA

Na história do darwinismo, os "conceitos essenciais de Darwin" são apresentados de maneira bastante coerente, e numa seqüência gradativa. Não aparecem contradições, hesitações ou falhas graves. O darwinismo parece ser uma teoria que foi "crescendo", amadurecendo lentamente, dentro de um processo que se parece muito com o seu próprio objeto de estudo: a lenta evolução dos seres vivos. A teoria, de uma certa forma, se apresenta como um tipo de produto da natureza, e não do *homem.*

Por outro lado, salta aos olhos o fato de a teoria pretender ser inteiramente independente da influência da sociedade da época. Ela se submeteria apenas à lógica da natureza.

No entanto, uma análise um pouco mais cuidadosa da obra de Charles Darwin nos revela uma sé-

Scanned by CamScanner

rie de hesitações, contradições e falhas que podem ser consideradas graves. Além disso, traz em seu interior todos os elementos da sociedade na qual foi construída. Assim, passa a ter as feições de um produto do *homem*, e não da natureza.

Apesar de Darwin ter manifestado, como vimos, aversão às idéias de Lamarck, jamais as contestou; pelo menos em seus elementos centrais. Muito pelo contrário: procurou desenvolvê-las e sofisticá-las. Isto não pode ser atribuído a uma simples "fase" da vida do mestre. O *Origem* nasceu lamarckista e assim permaneceu. Este é um fato que os seguidores de Darwin omitiram deliberadamente.

Algumas pessoas afirmam que Darwin passou a ser lamarckista só no final de sua vida, tentando explicar as variações dos seres vivos. No entanto, a opção não declarada por Lamarck já aparece no seu rascunho escrito em 1842, assim como no ensaio de 1844. Ele começa esse ensaio dizendo: "Nos animais, o tamanho, vigor do corpo, o porte, idade da maturidade, características da mente e do temperamento são modificados ou adquiridos durante a vida do indivíduo e tornam-se características hereditárias. Há razões para crer que o grande desenvolvimento muscular adquirido através de um programa de exercícios, ou por outro lado seu atrofiamento pelo desuso, sejam também herdados".

No capítulo primeiro do *Origem das Espécies*, intitulado "Variação das espécies no estado doméstico", Darwin diz: "A mudança dos hábitos produz

Scanned by CamScanner

efeitos hereditários; poder-se-ia citar, por exemplo, a época de floração das plantas transportadas de um clima para outro." As plantas que floriam em abril na Inglaterra, passavam a florir em outubro se fossem levadas para a Argentina, por exemplo. Darwin entendia que a época de floração das plantas era uma determinação hereditária. Mudando-se o clima, a planta adquiria novos hábitos. Tomando-se as sementes dessa planta, fazendo-as germinar no novo ambiente, observava-se que sua época de floração também tinha mudado. Isto comprovava, para Darwin, a suspeita de que esse era um fenômeno controlado pela herança, e que a mudança dos hábitos alterava o patrimônio hereditário dos seres vivos. Não parecia importante que a floração ocoresse sempre na primavera!

Com os animais, os raciocínios de Darwin eram mais claros e, portanto, mais parecidos com os atribuídos a Lamarck. No mesmo capítulo do *Origem* lê-se: "Nos animais, o uso ou não-uso das partes (do corpo) tem uma influência mais considerável ainda. Assim, proporcionalmente ao resto do esqueleto, os ossos da asa pesam menos e os ossos da coxa pesam mais no canário doméstico do que no canário selvagem. Ora, pode-se, incontestavelmente, atribuir essa alteração ao fato de o canário doméstico voar menos e andar mais do que o canário selvagem. Podemos citar ainda, como um dos efeitos do uso dos membros, o desenvolvimento considerável, *transmissível por hereditariedade,* das ma-

Scanned by CamScanner

mas das vacas nos países em que se tem por hábito ordenhar esses animais, comparativamente ao estado desses órgãos em outros países. Todos os animais domésticos têm, em alguns países, as orelhas pendentes; atribui-se essa particularidade ao fato de esses animais, tendo menos motivos para se alarmar, acabarem por não se servir dos músculos da orelha, e essa opinião parece bem fundada."

No capítulo 5, dedicado às leis da variação, Darwin afirma: "Os fatos citados no primeiro capítulo não admitem, creio eu, *dúvida alguma sobre este ponto:* que o uso, nos animais domésticos, reforça e desenvolve certas partes enquanto que o não-uso as diminui e, além disso, que essas mudanças *são hereditárias."*

O que Darwin criticava em Lamarck não era sua concepção de hereditariedade, mas sim a importância que a *vontade* própria dos animais tinha sobre as mudanças orgânicas. O exemplo clássico, atribuído a Lamarck, é ilustrativo. *Querendo* alcançar as folhas altas das árvores a girafa distendia o pescoço, que ia, assim, crescendo. Os descendentes dessas girafas,com um pescoço ligeiramente mais comprido, já nasceriam com um pescoço maior que o normal. Realizando o mesmo exercício que seus pais, as jovens girafas teriam criado pescoços cada vez mais compridos. Darwin não acreditava que o corpo pudesse mudar assim. Acreditava, na verdade, em processos ainda mais fantásticos.

O fator mais importante na mudança dos órgãos,

Scanned by CamScanner

no darwinismo, não é a *vontade* do animal, mas seus *hábitos*. A mudança dos hábitos, mesmo que indireta ou circunstancial, é que, segundo Darwin, altera os órgãos. No *Origem das Espécies* são fornecidos alguns exemplos.

A mudança da alimentação mudaria o animal e seus descendentes. Se o animal fosse superalimentado, iria crescer e engordar. Como resultado, seus filhotes seriam maiores e mais pesados. Se o tipo de alimentação fosse alterado, o animal poderia mudar de cor, e essa mudança também seria transmitida aos descendentes.

Mudanças no clima, ainda segundo Darwin, também alteravam as características dos animais. Se o tempo ficasse mais frio os animais desenvolveriam pelagem mais grossa. Essa alteração seria transmitida aos descendentes. Isto porque "o sistema reprodutor dos organismos é extremamente sensível a mudanças, mesmo insignificantes, das condições ambientais", nas próprias palavras de Darwin. A discordância em relação a Lamarck se revela nada além do que sutil. Os efeitos hereditários das mudanças dos hábitos deveriam ser involuntários, dependentes das circunstâncias a que o ser vivo fosse submetido. E isto valia tanto para animais quanto para vegetais.

Estas conclusões errôneas de Darwin decorriam sobretudo de uma falta de observação minuciosa e objetiva dos fenômenos hereditários. Ele compartilhava da idéia, reinante na época, de que toda ca-

Scanned by CamScanner

racterística, qualquer que fosse, era transmitida por hereditariedade. Era esse o raciocínio aplicado às mamas das vacas. Ordenhando um animal, suas mamas se desenvolvem. Essa alteração, segundo Darwin, era transmitida aos descendentes, que já deveriam nascer com as mamas mais desenvolvidas.

Isto não era válido apenas para os animais domésticos. Nos animais selvagens ocorria o mesmo, só que Darwin reconhecia que o processo era mais difícil de ser acompanhado, pois não se conheciam as formas originais. Os exemplos utilizados no *Origem* são, no entanto, inequívocos.

Para Darwin, não existia nada mais estranho do que uma ave incapaz de voar. Essa característica teria sido resultado de uma alteração de seus hábitos. Chegando pelo ar em ilhas oceânicas, tais aves teriam encontrado locais onde não existiam inimigos naturais. Sem motivos para fugir, teriam perdido a capacidade de vôo. Essa perda teria sido transmitida aos descendentes, que já nasceriam incapazes de voar.

Na verdade, o evolucionismo de Darwin dependia fundamentalmente das alterações dos organismos provocadas pelo ambiente. Isto é que tornaria os indivíduos de uma mesma espécie mais ou menos aptos. Se essas alterações não fossem hereditárias, não haveria evolução, pois na geração seguinte os descendentes nasceriam todos iguais. Assim, não poderia continuar ocorrendo competição e as diferenças adquiridas não se acumulariam. Nessas con-

Scanned by CamScanner

dições, a seleção natural não poderia atuar, levando adiante o processo de adaptação dos organismos.

Vinte anos após a publicação do *Origem das Espécies,* Darwin ainda continuava firmemente convencido dos efeitos hereditários das modificações orgânicas adquiridas durante a vida dos organismos. Por essa época, o poder criativo da seleção natural andava sendo seriamente criticado por cientistas que acreditavam na ocorrência da evolução. A uma dessas críticas Darwin respondeu por carta, publicada na revista científica inglesa *Nature,* em 1880: "Sir (Charles) Wyville Thompson pode citar alguém que tenha dito depender a evolução das espécies senão da seleção natural? No que me diz respeito, ninguém, creio eu, fez mais observações sobre o uso ou não das partes, do que fiz em meu *Variações dos Animais e das Plantas sob a Influência da Domesticação,* e essas observações foram feitas especificamente com esse fim."

Embora o darwinismo fosse uma teoria meio nebulosa, enquanto modelo explicativo, ganhava a cada dia mais adeptos. Isso porque uma teoria não se consolida apenas por sua coerência interna. Acima de tudo, ela tem que ter o poder de fazer previsões. Nisso o darwinismo era pródigo; os fósseis confirmariam a maioria delas.

Já em 1858, era apresentada a primeira ossada do Homem de Neanderthal, indubitavelmente humana, mas apresentando algumas alterações que de-

Scanned by CamScanner

mostravam ser de uma criatura algo diferente. Era um sério candidato a nosso "tataravô-macaco".

Darwin tinha feito uma série de previsões sobre a existência de animais primitivos que deveriam ter sido extintos. Esses animais, segundo ele, seriam os elementos de ligação entre um grupo e outro. No *Origem das Espécies,* Darwin escreveu. "Podemos assim explicar como classes inteiras diferem uma da outra, por exemplo, os pássaros de um outro animal vertebrado, pela hipótese de que muitas das formas de vida foram inteiramente perdidas, formas pelas quais os primeiros ancestrais dos pássaros estavam outrora ligados aos primeiros ancestrais de outras classes de vertebrados."

Apenas três anos mais tarde, em 1862, foram encontrados fósseis do *Arqueopterix,* animal com aspecto de réptil, mas coberto de penas. Em 1875, foram encontrados fósseis de pássaros providos de dentes. Nessa época ainda, foram encontrados muitos fósseis de ancestrais de mamíferos atuais nos depósitos de Pikermi, na Grécia, e Quercy, na França. Como havia previsto Haeckel, de forma um pouco exagerada, ossadas humanas muito antigas foram encontradas; quanto mais antigas, maiores eram as diferenças em relação ao homem atual.

Era dessa forma que o darwinismo se sustentava nos meios acadêmicos. Falhava ao expor os mecanismos, mas acertava nas previsões. Como resultado, a idéia da evolução ganhava forças e, com ela, seus defensores e os mecanismos que postulavam

UFRGS
Biblioteca Setorial de Ciências Sociais e Humanidades

Scanned by CamScanner

voltavam reabilitados. Começava-se a criar uma tênue confusão entre "evolucionismo" e "darwinismo".

A defesa da idéia de evolução, mesmo na Inglaterra, não foi exclusividade de Darwin ou seus seguidores. Na verdade, a discussão já tinha sido implantada 15 anos antes do lançamento do *Origem das Espécies.* Em 1844, aparecia um livro chamado *Vestígios da História Natural da Criação,* de autor anônimo (acredita-se que tenha sido escrito por Robert Chambers). Era um livro cristão porém evolucionista; nele apareciam muitos argumentos básicos que os darwinistas usariam mais tarde. O mais importante deles era o conceito de "recapitulação".

A "recapitulação" lançava mão da embriologia para comprovar a ocorrência da evolução. Assim, o embrião de um animal passaria, basicamente, pelas mesmas etapas que o animal teria passado evolutivamente. A metamorfose do sapo nada mais seria do que um testemunho de que os anfíbios são descendentes de peixes.

Na verdade, quando o *Origem das Espécies* foi lançado não houve grande impacto, tendo sido confundido com uma nova versão do *Vestígios.* O fato de ter-se esgotado no mesmo dia pode ser parcialmente explicado por isso e pelo fato de a tiragem ter sido reduzida (1250 exemplares). Aliás, a informação de que "se esgotou no mesmo dia" parece conter um pouco de exagero.

O livro foi lançado em meados de novembro de

Scanned by CamScanner

1859 e Darwin só soube que estava tendo boa saída dois meses depois, através de uma carta recebida por sua esposa. Escreveu emocionado, a 14 de janeiro de 1860: "Somente hoje eu consigo que ele (meu livro) se difunda largamente; porque, em uma carta que Ema recebeu hoje, a dama que lhe escreveu conta que ouviu que um senhor pediu meu livro na estação da estrada de ferro, na ponte de Waterloo, e o livreiro respondeu que não o teria enquanto não saísse a 2ª edição. Acrescentou ele que não o havia lido, mas que tinha ouvido qualificarem-no de muito notável."

De qualquer forma, o livro de Darwin não foi propriamente um *best-seller.* De 1859 a 1876, foram vendidos 16 mil exemplares na Inglaterra, ou seja, uma média inferior a um milhar por ano.

Talvez isto se deva ao fato de o *Origem das Espécies* não conter, rigorosamente, nenhuma grande novidade. A defesa da idéia da evolução, como vimos, não era um fato original. Os mecanismos evolutivos, absolutamente *todos,* também já tinham sido apresentados anteriormente.

Para analisar os "conceitos essencias de Darwin", pode-se dividi-los em cinco argumentos básicos:

1) as populações podem crescer exponencialmente, ou seja, numa progressão geométrica do tipo: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 . . . Se todos os descendentes de um casal de cães sobrevives-

Scanned by CamScanner

sem e se reproduzissem no mesmo ritmo, em poucos anos o planeta estaria coberto deles;

2) as populações não crescem exponencialmente. O mundo (aparentemente) não está coberto de cachorros;

3) os indivíduos de uma mesma espécies apresentam diferenças que são hereditárias;

4) por decorrência do grande número de descendentes e da falta de espaço e alimento para todos, deve existir uma "luta pela existência" (competição), uma vez que grande número de indivíduos deve ser eliminado a cada geração;

5) os sobreviventes não devem ser escolhidos ao acaso, os mais aptos devem sobreviver e transmitir suas características aos seus descendentes (seleção natural).

Os argumentos 1, 2 e 4 são de autoria de Thomas Malthus, tendo sido publicados com sessenta anos de precedência sobre o *Origem*. Até mesmo a expressão "luta pela existência" *(struggle for existence)* já aparecia no livro de Malthus, que tanto Darwin quanto Wallace disseram ter lido e gostado.

Na verdade, mesmo na época de Darwin tais argumentos eram tão antigos quanto obsoletos. Eles estavam baseados no homem e num modelo medieval de produção de alimentos. A Revolução Industrial mostrava, sem deixar nenhuma dúvida, que o ritmo de produção depende fundamentalmente dos métodos utilizados. Pode-se aumentar a produtivi-

Scanned by CamScanner

dade e produzir muito mais numa mesma área. O aumento da população humana, por outro lado, não está sujeito apenas às mesmas leis que regem a reprodução dos cães!

Além disso, os argumentos de Malthus não resistem nem mesmo a uma simples objeção primária. Os alimentos, plantas ou animais, também são seres vivos e, portanto, também estariam sujeitos à mesma lei de crescimento populacional explosivo. Bastaria que fossem consumidos após a época de reprodução e o estoque de alimentos estaria assegurado. No entanto, nenhuma espécie se reproduz eternamente nesse ritmo.

Faltava a Malthus e seus seguidores uma visão ecológica do problema populacional. O limite de biomassa (matéria incorporada aos seres vivos) depende da quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente e da sua velocidade de reciclagem.

O argumento da "luta pela existência" foi originalmente extraído da sociedade capitalista primitiva, estando pois relacionado a uma escassez relativa de alimentos provocada pela forma de organização social e não à natureza. Malthus tentava explicar a pobreza e a miséria pelo grande número de filhos dos casais de trabalhadores. Assim, sugeria que a pobreza fosse combatida com a abstinência sexual para a conseqüente redução do número de filhos, muito mais cômodo do que acabar com a bárbara exploração a que estavam submetidos os trabalhadores.

Scanned by CamScanner

Embora se dissesse convencido dos postulados malthusianos, Darwin parece não tê-los seguido em sua vida pessoal: teve dez filhos.

O terceiro argumento, que dizia que os indivíduos de uma mesma espécie apresentavam diferenças que são hereditárias, foi desenvolvido por Darwin de maneira desastrosa. Enveredou pelo lamarckismo ao mesmo tempo em que pretendia negá-lo. Isso começou na primeira edição do *Origem* e, como vimos, em 1880 ainda estava certo de que as variações adquiridas contribuíam para a seleção natural. Chegou mesmo a propor uma teoria que procurava dar sustentação científica à herança dos caracteres adquiridos. A teoria foi chamada de "Teoria dos Pangenes" e dizia que cada parte do corpo possuía "gêmulas" (ou pangenes) que caminhavam pelo sangue até os órgãos reprodutores.

Definitivamente, o estudo das leis da hereditariedade não era o forte de Darwin. Novamente, o testemunho de sua vida pessoal é ilustrativo neste ponto: casou-se com sua *prima,* Ema Wedgwood.

Resta-nos, portanto, apenas o quinto argumento, o da seleção natural, como grande mérito de Darwin. No entanto, como veremos adiante, não era por aquela época um conceito original. O próprio Darwin iria reconhecer isso.

A idéia da seleção natural, como vimos, também tinha brotado na mente de Wallace, praticamente na mesma época. No entanto, nem um nem outro falavam de qualquer novidade.

Scanned by CamScanner

Na carta a Hooker de 1844, citada anteriormente, Darwin dizia estar lendo "inúmeros livros sobre agricultura". Talvez um deles tenha sido *On Naval Timber and Arboriculture,* que tratava do cultivo de árvores próprias para a construção naval, escrito em 1831 por Patrick Matthew. Nesse livro está escrito textualmente: "Como a natureza tem um poder de reposição muito acima do que é necessário, para preencher o lugar daqueles que morrem ao longo do tempo, os indivíduos que não têm a força necessária morrem prematuramente sem se reproduzir, e o seu lugar passa a ser ocupado pelos perfeitos de seu próprio tipo."

Matthew publicou uma nota de protesto em 7 de abril de 1860 num jornal especializado em agricultura. Darwin reconheceu posteriormente a precedência de Matthew, registrando o fato na sua nova edição do *Origem das Espécies.* Disse que, embora as afirmações fossem "lacônicas e esparsas", Matthew tinha emitido "exatamente a mesma opinião que Mr. Wallace e eu expusemos no jornal da Sociedade Lineana" e que tinha igualmente estabelecido "claramente todo o poder do princípio da seleção natural". Em 1861, escreveu a seu colega francês Quatrefages: " . . . um obscuro escritor tratando de árvores florestais, em 1830, foi meu precursor muito expressa e claramente, embora sua exposição seja tão breve que ninguém nunca notou as passagens esparsas de seu livro."

No entanto, é provável que Matthew tenha feito

Scanned by CamScanner

uma observação tão breve porque não deveria estar falando nenhuma grande novidade.

Há alguns anos, o eminente cientista norte-americano Stephen Jay Gould escreveu a respeito. Publicou em 1982 uma nota na respeitável revista *Evolution* afirmando que o termo *seleção natural* já tinha sido utilizado antes de Darwin e Wallace, pelo professor W. C. Wells, em 1813.

Na verdade, o próprio Darwin antecipou-se a Gould em mais de um século. Na mesma nota em que admitia o trabalho de Matthew, na introdução do *Origem das Espécies,* apresentava o trabalho do dr. Wells, que havia usado o termo *seleção natural* para explicar o surgimento da raça negra na África. Dizia Wells que todos os animais tendem a variar em certo grau, sendo assim possível selecionar as formas mais vantajosas. Na Natureza essa *seleção natural* seria bastante lenta, produzindo variedades humanas adaptadas às regiões em que habitam.

O dr. Wells fez observações muito interessantes sobre os povos africanos, que o conduziram a estabelecer que a cor escura da pele fora uma característica selecionada pela natureza, uma vez que os negros e mulatos eram mais resistentes que os brancos naquelas regiões. Inicialmente, relata um problema de pele encontrado numa moça branca. Era uma grande mancha negra, que cobria considerável extensão de seu corpo. Falava também da maior resistência dos negros e mulatos a certas doenças tropicais. Associando as duas observações, dizia Wells

Scanned by CamScanner

que, entre as variedades acidentais de homens que habitavam a África, devem ter aparecido alguns negros. Sendo mais resistentes que as variedades brancas, os negros acabaram por prevalecer no continente. Teria ocorrido, nas palavras de Wells, uma *seleção natural* do tipo de pele. O mesmo, com resultados inversos, deveria ter ocorrido nas regiões frias, onde teriam se estabelecido definitivamente os brancos.

De certa forma, a idéia geral de seleção natural não era tão original quanto nos querem fazer crer os livros atuais. O princípio genérico de um "equilíbrio devido a forças em conflito" dirigindo o processo da perpetuação das espécies já era utilizado no século anterior na França.

O filósofo francês Diderot, enciclopedista do século XVIII, anunciava que os animais atuais eram os sobreviventes de uma árdua luta que teria eliminado os incapazes ou mais fracos, selecionando os mais adaptados a seu *habitat*. Dizia ele: "Afirmo que os monstros aniquilaram-se uns aos outros durante a sucessão *(sic)*, e que todas as combinações imperfeitas de matéria desapareceram, só sobrevivendo aqueles cujos mecanismos não diminuíam significativamente seu poder de adaptação e que tinham o poder de sobreviver e reproduzir-se." Essas "forças em conflito" não eram desconhecidas, nem mesmo na casa paterna de Charles Darwin. Seu avô, Erasmus, abastado burguês evolucionista, costuma-

Scanned by CamScanner

va dizer, ao sentar-se à mesa do jantar: "A primeira lei da Natureza: comer ou ser comido."

A idéia de evolução, e mesmo a suposição de que o homem descendia de macacos, não era tão original nem mesmo na época de Lamarck.

Em 1699, na própria Inglaterra, era publicado um livro que descrevia a anatomia de um macaco e, diante das incríveis semelhanças, levantava a possibilidade de se tratar de um ancestral do homem. Trata-se da brilhante obra de Edward Tyson, que, tendo conseguido um cadáver de um jovem macaco, um chimpanzé provavelmente, dissecou-o cuidadosamente, fazendo desenhos muitos precisos. O objetivo central de Tyson era determinar o lugar do macaco na "escala da natureza" e, principalmente, estabelecer sua relação com os humanos.

Começou descrevendo o comportamento de um orangotango observado nas Ilhas Molucas: "Ele anda com naturalidade sobre suas patas traseiras, usa seus dois braços como fazemos nós . . . chora exatamente como uma criança; seus trejeitos são tão humanos que parece conseguir fazer-se entender com seus gestos e expressões."

Nas conclusões de seu livro, Tyson sugere que as antigas descrições de pigmeus deveriam referir-se a macacos, que teriam confundido os antigos navegadores, tão parecidos eram com os humanos. Tyson, no entanto, ia além: estendia suas conclusões aos demais seres vivos. Acabava por desvendar uma incrível "continuidade" entre minerais, vegetais, ani-

Scanned by CamScanner

mais e o homem. Escreveu ele: "dos minerais aos vegetais, dos vegetais aos animais e dos animais aos homens, a transição é tão gradual que surge uma enorme semelhança tanto entre a mínima planta e alguns minerais, como entre a categoria mais inferior de homens e a espécie superior de animais. O animal cuja anatomia descrevi é o que mais se aproxima da espécie humana".

O filósofo Jean-Jacques Rousseau também imaginava que homem e macaco tivessem muito em comum. Chegou mesmo a propor que fosse realizado um cruzamento entre os dois, o que poderia comprovar que pelo menos o orangotango pertencia à espécie humana!

No fim da Idade Média era comum ouvir notícias sobre a captura de seres intermediários entre homens e macacos, chamados de "elo perdido". Durante a Idade Média e na Antigüidade o homem era concebido como um animal. O que o distinguia de outros animais era o fato de poder manter contato com Deus, mas para isso deveria "purificar-se", isto é, deixar para trás um pouco de sua condição animalesca.

A imutabilidade das espécies não era, igualmente, um preceito da sociedade antiga ou medieval e não fazia parte, de forma alguma, do clima intelectual da época e nem mesmo da Igreja. Um exemplo ilustrativo pode ser encontrado no trabalho do famoso anatomista Jacob Sylvius (1478-1555). Comparando seus esquemas com os realizados pelo anti-

Scanned by CamScanner

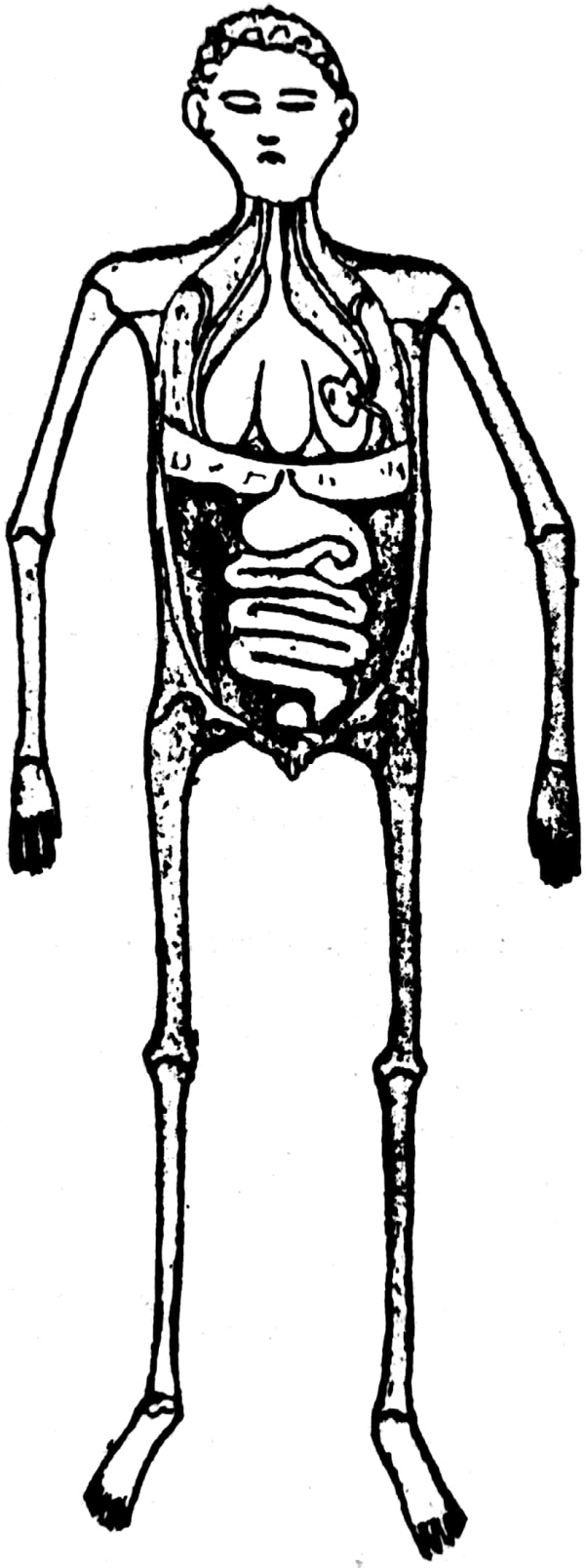
qüíssimo Galeno (século II d.C.), encontrava uma série de diferenças. Segundo Sylvius, só se podia explicar o fato admitindo que a estrutura interna do homem estava mudando! Como se vê, não só a mudança dos organismos e do próprio homem era admitida, como acreditava-se que ela pudesse ocorrer num ritmo impressionante.

Com o advento das grandes expedições, a Europa foi inundada por estórias incríveis. Povos estranhos, monstros marinhos, animais que se transformavam em homens; valia tudo! Acrescente-se a isso o fato de a geração espontânea ser, nessa época, largamente aceita, e pode-se facilmente concluir que a mutabilidade das espécies era uma idéia muito lógica.

A Igreja não tinha razões para censurar todas as crendices e estórias fantásticas que circulavam pelas cidades. A natureza era apresentada como o "segundo livro de Deus". Não era conveniente, portanto, imputar-lhe restrições. Tudo era possível. Já no século IX, um cristão devoto chamado Job de Edessa afirmava que "a verdadeira Criação deve ser entendida dentro da idéia de que Deus criou os elementos básicos para que fosse levada adiante a Criação e seus inumeráveis gêneros e espécies".

Apenas mais tarde, quando começaram a aparecer dissidências no seio da Igreja e com o advento da Reforma, começa-se a observar uma postura mais inflexível, sendo exigido o retorno à leitura estrita das escrituras.

Scanned by CamScanner



*Anatomia medieval (desenho do século XVI). Jacob Sylvius comparava seus desenhos com os antigos (século II) e explicava as diferenças como modificações da estrutura interna! E, como se pode ver, não eram poucas.*

Scanned by CamScanner

Dentro desse novo e rígido espírito, surgiram os sistematas do século XVIII, como Carlos Lineu. Cercados por um lado pela Igreja e por outro lado imersos num oceano de crendices, procuraram estabelecer critérios bem rígidos de classificação. Adotaram o princípio da imutabilidade das espécies. Em outros campos do conhecimento o mesmo rigor foi aplicado.

Quando surge o darwinismo o ambiente já estava muito modificado. Na Física já tinha sido rompido o princípio de que uma forma de energia não poderia ser jamais transformada em outra, princípio que impedia o desenvolvimento das máquinas tão necessárias às pequenas e prósperas indústrias. Na Química, a síntese da uréia em laboratório vinha por derrubar a mesma rigidez que lhe tinha sido imposta. Era possível fabricar artificialmente substâncias orgânicas. Estes e mais uma série de fatos vinham preparando o terreno para a aceitação de um modelo mais flexível para a biologia.

## "Cientista neutro" existe?

Finalmente, é necessário abordar um aspecto da teoria darwinista que talvez seja justamente o mais importante. Diz-se que Darwin aplicou o *método científico* com todo o rigor e imparcialidade. Assim, suas conclusões seriam independentes não apenas dos dogmas religiosos vigentes na época, mas de seus próprios juízos de valor e de quaisquer influências

Scanned by CamScanner

sociais. Em outras palavras, Darwin teria sido um observador neutro e imparcial.

Diz ele em sua autobiografia que, quando começou a estudar o material recolhido em sua viagem, procurou seguir uma metodologia clara: "Inspirei-me para este trabalho nos princípios de Bacon: sem teoria preconcebida, colecionei fatos (muito especialmente aqueles relacionados com as espécies domésticas), distribuí questionários impressos, conversei com hábeis criadores e jardineiros e li enormemente". Nota-se que possuía, ao menos, grande honestidade científica; não pretendia que suas convicções pessoais influenciassem o resultado, que deveria surgir naturalmente, da simples confrontação dos fatos. Seria isto possível?

Em primeiro lugar, é difícil acreditar que Darwin tenha realmente começado seu trabalho "sem teoria preconcebida". Embora tenha afirmado várias vezes que iniciou seus trabalhos sem acreditar na possibilidade das espécies se transformarem, a leitura de seu diário, escrito durante a viagem do Beagle, revela exatamente o contrário.

Quando o Beagle aportou na foz do rio Negro, a algumas centenas de quilômetros ao sul de Buenos Aires, Darwin realizou uma longa expedição a cavalo até a capital da Argentina. Durante a viagem, fez várias observações sobre as mudanças do ambiente e da distribuição dos animais silvestres, em decorrência da ação dos colonizadores. A ema teria sido expulsa das pradarias do Prata pelo cavalo

Scanned by CamScanner

e pelo gado. No entanto, um animal parece ter chamado particularmente a atenção do jovem naturalista. Era o puma. Darwin jamais viu um, mas a grande quantidade de estórias que se contavam a seu respeito o impressionou. É um felino de porte médio, que habita as montanhas, desde os Andes até as Rochosas, na América do Norte. É o "leão das montanhas" dos desenhos animados; a onça sussuarana do Brasil.

Darwin escreveu em seu diário: "Inúmeras outras alterações também se verificaram ( . . . ), o gato comum, *transformado em animal grande e feroz,* habita as colinas rochosas." Como se vê, pensar na transformação das espécies não era, mesmo naquela época, um crime tão inconfessável assim.

A crença na herança dos caracteres adquiridos também parece remontar àquela época. No mesmo diário, quando fala dos habitantes da Terra do Fogo, diz: "A Natureza, que tudo prevê pela *onipotência do hábito e dos seus efeitos hereditários,* amoldou o fogueano ao clima e aos produtos de sua *miseranda* pátria."

Aqui aparece uma faceta indisfarçável do modo de pensar de Darwin, que é sua visão colonialista, sua óptica estritamente britânica. Diante de sua vasta obra, tropeça-se a todo momento nessa sua forma particular de observar, principalmente nas passagens em que se refere aos povos "selvagens".

Na Austrália, falou com orgulho do trabalho dos britânicos, fossem homens, fossem cães: "Não ha-

Scanned by CamScanner

via muitos anos o país regorgitava de animais selvagens; atualmente, porém, o cassoar foi banido a grande distância e tornou-se raro o canguru: a ambos o galgo inglês provou ser grande agente de destruição. Poderá demorar muito tempo a extinção desses animais, mas seu destino está fixado. ( . . . ) Os nativos ingênuos, cegados por insignificantes vantagens, regozijam-se com a aproximação do homem branco, que parece predestinado a herdar *(sic)* o território de seus filhos."

No fim de seu diário escreveu orgulhoso: "Pela contemplação do estado atual é impossível não avançar o olhar esperançoso para o futuro progresso de quase todo o hemisfério sul, graças ao espírito *filantrópico* da nação britânica. ( . . . ) Na mesma região do globo ergue-se a Austrália, ou, com efeito, ergueu-se como um grande centro de civilização, que, numa época não mui distante, dominará como imperadora do hemisfério sul. É impossível a um inglês contemplar essas colônias distantes sem sentir satisfação e orgulho. O arvorar da bandeira britânica parece resultar, como conseqüência certa, na disseminação da riqueza, da prosperidade, da civilização."

As convicções íntimas de Darwin não deixam de aparecer em sua obra. Não poderia ser impermeável às influências sociais do meio em que viveu. E, por uma série de razões que veremos adiante, o meio social daquela época também não poderia ser impermeável a Darwin.

Scanned by CamScanner

# UMA VISÃO MAIS GLOBAL

Comecemos agora a interpretar as grandes diferenças entre a história oficial do darwinismo e a outra história que acabamos de apresentar. Seria muito difícil acreditar que tantas diferenças fossem devidas a um engano casual. Procuremos uma explicação mais convincente.

O darwinismo criticava no lamarckismo a importância da vontade do próprio ser vivo em se modificar. No resto não havia discordância. Os caracteres adquiridos por força da mudança dos hábitos eram transmitidos à descendência. A grande diferença aparece apenas a partir dessa etapa. Os descendentes, tendo recebido diferentes modificações de seus pais, competiam para sobreviver e apenas alguns sobreviviam. Estes tinham passado pela *seleção natural.*

Scanned by CamScanner

A história moderna do darwinismo admite apenas este último processo. A herança dos caracteres adquiridos passa a ser atribuída apenas a Lamarck. Em outras palavras, *fabricou-se* uma rivalidade, que não existia, entre as duas doutrinas.

Talvez você esteja pensando que essa história oficial, apresentada no primeiro capítulo, seja um pouco forçada. Vamos basear nossa análise num outro livro. Tomemos então como modelo um dos mais clássicos livros didáticos de Biologia do 2º grau, produzido no fim dos anos 50 e início da década de 60 nos Estados Unidos. Trata-se da "versão azul" do *BSCS (Biological Sciences Curriculum Study).* Esse livro foi traduzido em vários idiomas e influenciou a formação de milhões de jovens em vários países. Além disso, serviu de base para a confecção de vários livros didáticos da atualidade. É, portanto, um livro muito significativo.

O *BSCS* apresenta as teorias da evolução num capítulo chamado "O mecanismo da Evolução; *dois pontos de vista em conflito".* O primeiro, defendido por Lamarck (herança dos caracteres adquiridos), e o segundo, por Darwin (seleção natural). Após a apresentação das duas teorias, é colocado um problema concreto e procura-se comparar a explicação que seria dada pelo lamarckismo e pelo darwinismo. A conclusão é que o darwinismo é uma teoria correta, comprovada experimentalmente, e que Darwin é "um dos maiores cientistas de todos os tempos".

Scanned by CamScanner

Se você observar atentamente, verá que a história oficial do darwinismo está construída de um modo "darwinista". A teoria teve que competir com o lamarckismo, e acabou vencendo. Foi "selecionada", isto é, deixou vasta "descendência". Foi assim que a ciência "evoluiu". Os darwinistas estavam tão convencidos de suas verdades que acabaram vendo *competição* e *seleção* onde, na realidade, havia apenas uma *complementação.*

Mas não é só a história do darwinismo que está organizada de um modo "darwinista". Reflita um momento sobre a sociedade em que você vive. Existe competição por toda parte. Para conseguir uma vaga na faculdade, um cargo no serviço público, um bom salário, enfim, você sabe muito bem que, para "vencer na vida", é preciso muita luta. As empresas em geral também precisam competir, pelo menos em teoria. Veja a profecia de nosso saudoso ex-ministro da Fazenda.

Um cidadão classe-média, que tem um carro novo, um bom aparelho de televisão, videocassete, etc., é um desses sujeitos que "venceram na vida", ou seja, foi um dos poucos que conseguiu passar pela "seleção". Uma empresa em expansão é outro exemplo. Competiu muito e venceu a seleção. O grande empresário norte americano J. D. Rockefeller afirmou certa vez: "O crescimento de um grande empreendimento empresarial é simplesmente uma questão de sobrevivência do melhor-adapta-

Scanned by CamScanner

# Só competente vai sobreviver, alerta Funaro

O ministro da Fazenda, Dilson Funaro, alertou ontem 52 empresários de vários setores, que estiveram reunidos com ele em São Paulo, que "só irão sobreviver e progredir as empresas que se mostrarem eficientes. Sem competência, nem competitividade, não terão condições de permanecer no mercado". Funaro recomendou aos empresários que procurem se enquadrar dentro das regras atuais e que programem seus investimentos sem medo, afirmando que o governo construirá a infra-estrutura necessária para sua plena utilização.

As recomendações do ministro foram bem recebidas pelos empresários. Para Cláudio Bardella, vice-presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), o discurso de Funaro foi importante na medida em que "era preciso eliminar a psicose e desarmar os espíritos".

Sobre o Imposto de Renda a pagar, o ministro afirmou que, se houve alguma falha no cálculo, ela será corrigida. Disse também que "o contribuinte vai pagar exatamente o que pagava sobre os anos anteriores", ao comentar um estudo da Receita Federal, divulgado na última quinta-feira, indicando que a grande maioria terá mais imposto a pagar no exercício de 1987, ano-base 1986. PÁG. 21

*Folha de S. Paulo, 1986.*



Scanned by CamScanner

do. É meramente a aplicação de uma lei da natureza e de uma lei de Deus."

Não resta dúvida. A sociedade capitalista é, de certa forma, darwinista, isto é, seus "organismos" mantêm relações muito parecidas com as relações naturais dos seres vivos.

Pode parecer que tudo está em perfeita ordem. O único problema é que o capitalismo não poderia ter sido criado baseando-se nas idéias de Darwin. Ele sequer tinha nascido! Em outras palavras, o capitalismo não incorporou os princípios do darwinismo, simplesmente porque é muito anterior a ele. Darwin é que incorporou à sua teoria a lógica da sociedade em que vivia.

Os parágrafos seguintes vão procurar provar que a imagem que se produziu da natureza, como sendo um campo de batalha, competição por toda parte e, justamente devido a isto, em evolução, nada mais é do que a transposição involuntária para o plano das idéias de relações sociais muito concretas. Disse Marilena Chaui em seu livro *O que é Ideologia,* desta mesma coleção, que "quando o teórico elabora sua teoria, evidentemente não pensa estar realizando essa transposição, mas julga estar produzindo idéias verdadeiras que nada devem à sua existência histórica e social. Até pelo contrário, o pensador julga que com essas idéias poderá explicar a própria sociedade em que vive". Marilena estava tomando como exemplo a filosofia grega, mas essa sua generalização nos serve como uma perfeita luva.

Scanned by CamScanner

A ciência perde, portanto, sua imagem imaculada de ferramenta neutra para a construção da *verdade*. Ela está a serviço de grandes interesses econômicos e políticos. Está organicamente ligada à sociedade que a produz. Vejamos alguns exemplos.

## A expedição

A viagem de Charles Darwin ao redor do mundo não era movida por interesses "filantrópicos", como ele próprio pensava. A Coroa inglesa tinha grande interesse no extermo sul da América. Incentivara clandestinamente a independência da Argentina. Tinha conquistado pela força as Ilhas Malvinas, mudando seu nome para Falklands. Explorava a zona litorânea, mapeando cuidadosamente a costa. Tinha interesse em manter relações amistosas e comerciais, com os nativos ou colonos, onde já existiam.

O navio que transportava Darwin e seu capitão, o experiente Filtzroy, já tinha estado naquela região. Vinha mapeando principalmente a área do estreito de Magalhães. Era um ponto estratégico para a Inglaterra, pois se fosse bloqueado por canhões espanhóis ou franceses os interesses britânicos na região, que não eram poucos, estariam em risco. Vasculhando a área, o capitão Fitzroy tinha encontrado uma passagem alternativa. A passagem

Scanned by CamScanner

ao largo do continente, pelo cabo Horn, era muito perigosa e navios carregados de minérios não se arriscavam por ali. A passagem encontrada pelo experiente capitão levava o nome de seu navio: era o canal Beagle.

Se você observar um mapa dessa região poderá ver a enorme quantidade de nomes ingleses. A Revolução Industrial fazia o capitalismo florescer na Inglaterra. Se havia algo que crescia numa progressão geométrica, sem dúvida, era a necessidade de matérias-primas, a produção industrial e os *lucros.* O colonialismo era a saída inevitável para a Inglaterra. A geografia passava a ser disciplina estratégica.

A viagem de Darwin "ao redor do mundo" concentrou-se, sintomaticamente, nessa região. Permaneceu três anos na América do Sul e apenas 35 dias nas Ilhas Galápagos, sua mais famosa escala. Suas incursões ao continente revelavam os interesses do Almirantado Britânico.

No Uruguai, Darwin desembarcou em Montevidéu e foi explorar Las Minas. Existiam modestas jazidas de mármore na região. Na Argentina, desembarcou na foz do rio Negro, próximo à atual cidade de Viedma; cavalgou para o norte rumo a Bahia Blanca e adiante até Buenos Aires. Nessa incursão vasculhou a Sierra de Tandil, onde, diz-nos ele, havia notícias de grandes jazidas de prata. A Argentina devia fazer jus a seu nome. Sob a proteção do general Rosas, que tratava de exterminar os índios da região, Darwin vasculhou, martelou, perguntou,

Scanned by CamScanner

escavou. Tudo o que encontrou foram *fósseis*. A Coroa britânica teve certeza, então, de que as notícias eram falsas.

De Buenos Aires cavalgou até Santa Fé, rio acima, de onde voltou por barco. De volta à capital, foi até Montevidéu novamente. Nova incursão, desta vez até a cidade de Mercedes. Nada de importante foi encontrado. Apenas plantas e animais estranhos.

Após visitar a Patagônia, ótimo local para criar ovelhas, o *Beagle* tratou de visitar as recém-conquistadas Falklands. Até hoje sabemos do apreço geopolítico que a Coroa inglesa tem por essas "pobres" ilhas. Darwin não entendia por que tanto esforço para conquistar ilhas que tinham "quando muito, alguns arbustos".

Na Patagônia, viriam a se estabelecer próperos criadores ingleses de ovelhas, que iriam abastecer os lanifícios ingleses. Leeds, tradicional centro laneiro, vinha crescendo no mesmo ritmo frenético das demais cidades industriais inglesas , e estava ávida por matéria-prima. De 1801 a 1831, ano em que o Beagle zarpou da Inglaterra, a cidade experimentava espantoso crescimento: de 53 mil para 123 mil habitantes!

No extremo sul da América, o Beagle passaria muito tempo. Além de mapear cuidadosamente a área, era necessário estabelecer contatos com os índios da região. Não interessava à Coroa exterminá-los. O capitão Fitzroy havia capturado três selvagens na sua viagem anterior, e aproveitara a oportu-

Scanned by CamScanner

nidade para comprar uma criança, pagando por ela um botão de madrepérola. Na Inglaterra receberam instrução, aprenderam inglês e religião. Um deles morrera de varíola. O capitão tinha que devolvê-los à Terra do Fogo. Diz-nos Darwin: "Um dos principais motivos que induziram o capitão Fitzroy a empreender a presente viagem foi restabelecer esses índios à sua terra natal. Antes que o Almirantado tivesse resolvido mandar essa expedição, já o capitão havia, *em sua generosidade,* fretado um navio para levá-los pessoalmente." Seriam devolvidos junto com um missionário inglês, que estabeceria uma pequena aldeia. No entanto, os índios da Terra do Fogo não foram hospitaleiros nem com os seus semelhantes. O "generoso" Fitzroy, no entanto, não aceitou os três índios de volta. Salvou apenas o missionário inglês, levando-o até a Nova Zelândia.

O litoral do Chile foi literalmente vasculhado pelo *Beagle.* Havia muita madeira no sul, produto que se tornava cada vez mais raro na Inglaterra. Mais ao norte, no entanto, o jovem Charles revelaria os interesses da expedição: *as minas.*

Partindo de Valparaíso, Darwin chegou a Santiago. De lá, foi ter a Mendoza, do outro lado da Cordilheira. Na ida, experimentou o passo de Portillo. Na volta, veio por Uspallata, os dois únicos caminhos. Conversou com pastores nômades, os grandes descobridores de minas. Os metais (ouro, prata e cobre) eram mais resistentes à erosão do que a rocha na qual estavam imersos. A erosão deixara gran-

Scanned by CamScanner

des veios de metal a descoberto, escondidos apenas pela rala vegetação. Os pastores tinham muitas informações a fornecer.

De volta a Santiago, nova incursão terrestre ao norte, até Coquimbo. Seu registro no diário é muito interessante, nessa região: "Continuávamos nossa jornada para o norte, ziguezagueando e parando às vezes um dia para estudar a geologia local. A região era tão pouco habitada, e as estradas tão obscuras, que muitas vezes tínhamos dificuldade em encontrar o caminho. No dia 12, visitei algumas minas. Não se considerava o minério ali especialmente bom, mas, por ser abundante, acreditava-se que a mina pudesse ser vendida por 30 ou 40 mil dólares (seis mil ou oito mil libras esterlinas); entretanto, fora comprada por uma onça de ouro por uma associação inglesa. O minério consiste de piritas amarelas que, como já fiz ver, antes da chegada dos ingleses, não se supunha conter uma única partícula de cobre. Numa escalada de lucros compraram-se montes de cinzas em que abundavam minúsculos glóbulos de cobre metálico; apesar das vantagens, como se sabe, as associações de mineiros perderam rios de dinheiro. A loucura do grande número de comissionados e acionistas chegava ao ponto da estupidez; mil libras por ano foram empregadas, em alguns casos, homenageando autoridades chilenas; ( . . . ) importaram-se mineiros para trabalhar em metais que, como o estanho, não são encontrados no Chile; assinaram-se contratos de for-

UFRGS
Biblioteca Setorial de Ciências Sociais e Humanidades

Scanned by CamScanner

necimento de leite aos mineiros em lugares onde não existiam vacas; fizeram-se centenas de operações semelhantes que testemunham a absurdeza de nosso procedimento, e ainda hoje servem de divertimento aos nativos."

A Coroa inglesa tinha tomado consciência de que, para lucrar no estrangeiro, não era suficiente apenas ter dinheiro, mas, acima de tudo, conhecer o ambiente que vai ser explorado. Portanto, informações de todo tipo eram fundamentais. O trabalho de naturalistas, como Darwin, era essencial para as pretensões coloniais das grandes potências, como a Inglaterra. Os Estados Unidos precisaram passar pela guerra do Vietnã para dar a devida importância ao trabalho dos naturalistas.

A passagem do diário de Darwin aqui reproduzida mostra justamente isto. A Inglaterra tinha colhido muitos fracassos, e não apenas no Chile. Não estava mais disposta a perder seu dinheiro no estrangeiro.

De Coquimbo, Darwin seguia sempre ao norte, até alcançar o vale do Copiapó. Mais pesquisas geológicas nas regiões das minais, observações sobre a geografia, a cobertura vegetal, regime de chuvas, o tipo de alimentação da população. Tudo era importante.

Em Copiapó, Darwin reencontra o Beagle, e se dirigem a Iquique, mais ao norte, para mais uma missão filantrópica: visitar as minas de salitre. O salitre começava a ser exportado para a Inglaterra. Era

Scanned by CamScanner

insumo básico para a produção de adubo e para a conservação de alimentos.

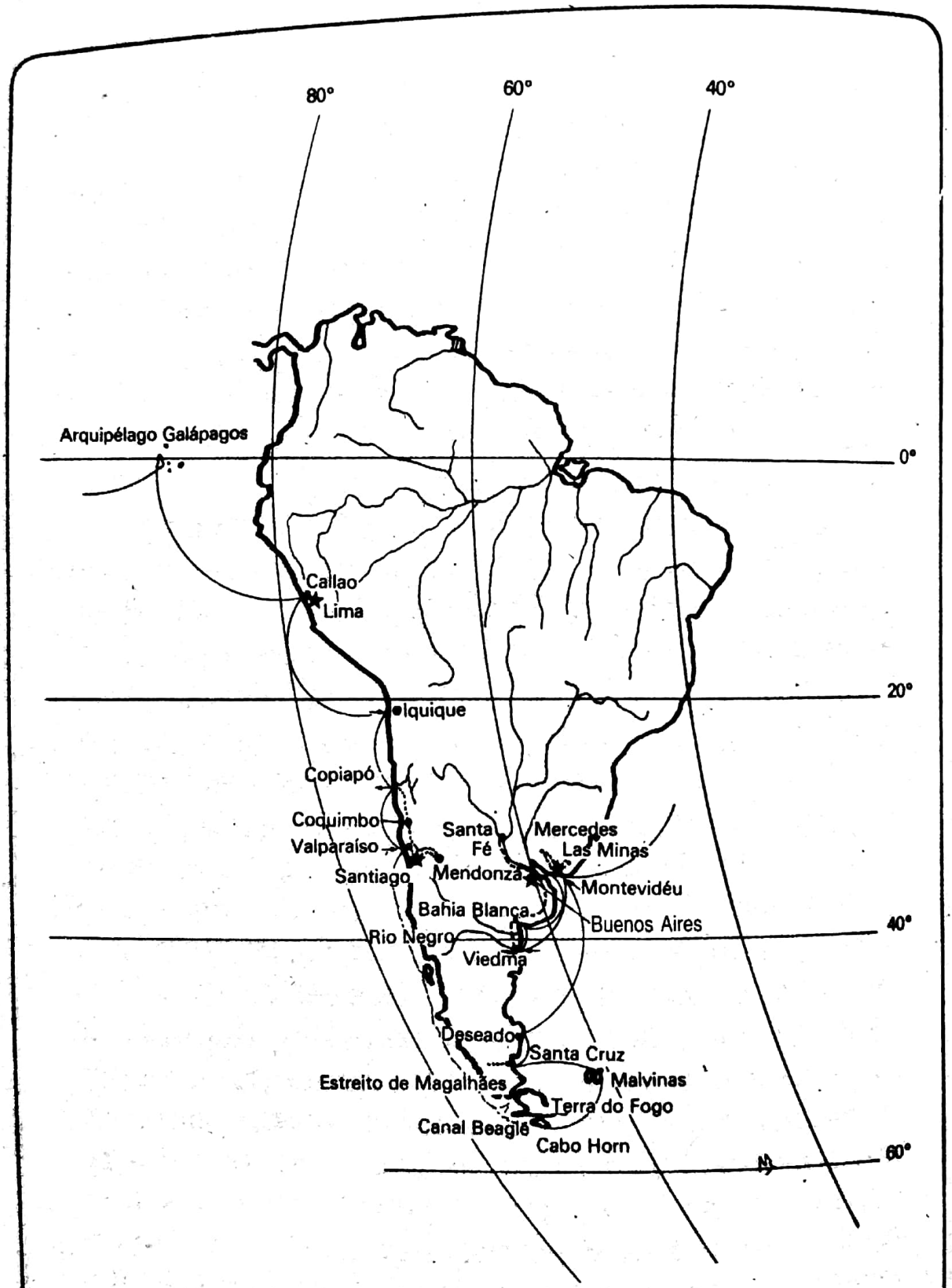
Darwin devia descrever o local, fazer medições que sem dúvida eram importantes para estimar a potencialidade das jazidas. É interessante que nem tenha desconfiado da origem do salitre. Pensou que fosse um lago salgado seco, possivelmente um braço de mar que se tivesse elevado. Não lhe passou pela mente que pudesse ter, se originado pelo acúmulo dos dejetos das aves marinhas.

Após a exploração de Iquique, o Beagle zarpou para Callao, porto de Lima, a capital do Peru. As pesquisas de Darwin foram muito prejudicadas devido à situação política do país. Já em Iquique, tinham recebido a informação de que reinava a anarquia no país, estando em curso um levante de quatro chefes militares. Não era recomendável desembarcar e aventurar-se pelo interior.

Partindo de Callao, o Beagle chegaria ao arquipélago de Galápagos, onde ficaria de meados de setembro até meados de outubro de 1835. De lá, a volta à Inglaterra, passando pela Austrália.

É muito provável que a tarefa de Darwin não fosse de *encontrar* minas, visto que nisso não tinha nenhuma experiência. Sua tarefa parecia consistir em observar, reconhecer os ambientes economicamente importantes para a Coroa Inglesa. Já naquela altura as matérias-primas eram cada vez mais necessárias para um país que passava por uma revolução industrial.

Scanned by CamScanner




*Trecho sul-americano da viagem do H. M.S. Beagle.*

Scanned by CamScanner

A tarefa do Beagle e de sua tripulação, inclusive Darwin, era muito parecida com a dos satélites de sensoreamento remoto de hoje. É muito difícil saber com precisão quais os planos que o Almirantado e a Coroa tinham para a região. O próprio Darwin não fala em seu diário se devia seguir um roteiro predeterminado, mas pode-se inferir que a coincidência entre sua rota e as minas não seja casual. O que espanta é que ele não tenha desconfiado dos interesses do governo nas suas informações. Até o fim da vida falava do caráter filantrópico da expedição. Essa falta de percepção não parece ser um atributo comum aos maiores cientistas de todos os tempos . . .

## Lógica de Darwin, lógica do capital

Pelas passagens já reproduzidas e por tantas outras que se encontram em seus escritos, não resta dúvida de que Darwin era um cidadão orgulhoso de sua nacionalidade. Mais do que isto, estava convicto de que a sociedade baseada na competição generalizada era a única forma de se atingir o estágio "superior" de "civilização". Ainda jovem, a bordo do Beagle, *lamentou* as relações igualitárias que os índios da Terra do Fogo mantinham. Escreveu ele em seu diário: "A perfeita igualdade entre os indi-

Scanned by CamScanner

víduos que compõem as tribos da Terra do Fogo deverá retardar-lhes, por muito tempo, a civilização (...) até que algum chefe se levante com poder suficiente para garantir-se a posse de vantagens adquiridas, simples animais domésticos por exemplo, parece quase impossível que o estado político do país possa melhorar. Atualmente, o simples pedaço de tecido que se dá a um índio é rasgado em mil pedaços para contentar a todos, nenhum ficando mais rico do que o outro." Os índios não tinham a menor idéia de como era delicioso trabalhar 16 horas por dia, colado a uma fornalha numa próspera fábrica inglesa, para receber, ao fim da jornada, um simples pedaço de pão.

Era com esses olhos que Darwin observava a natureza à sua volta. Vendo uma pradaria sul-americana coberta por uma única espécie vegetal, não tardava a pensar que o lugar tinha sido originalmente ocupado por muitas espécies nativas, que teriam sido exterminadas pela conquistadora. E indo além, adiantava que tal espécie era *européia!* Só podia ser mesmo. Europeus massacrando nativos e impondo seu domínio em terras distantes não era nada de incomum naqueles tempos.

Os ingleses, na mesma época da expedição do Beagle, compravam muito chá dos chineses. Mas os produtos ingleses não tinham penetração num país de cultura tão singular. Sentindo-se prejudicados, passam a vender ópio, substância tóxica proibida na Inglaterra. Apesar do protesto do governo chi-

Scanned by CamScanner

nês, o comércio floresce, até que, em 1839, as autoridades apreendem e queimam vinte mil caixas do produto na cidade de Cantão. O governo inglês reage prontamente, dando início ao que se chamou de *Guerra do Ópio*. Em 1842, as tropas britânicas acabam vitoriosas, e submetem a China ao Tratado de Nanquim, onde conseguiam uma série de vantagens. Entre elas, Hong Kong, que ainda não foi devolvida. A superioridade britânica estava acima de qualquer dúvida para um cidadão inglês.

Não era só o mecanismo da seleção natural que reproduzia os elementos essenciais da sociedade inglesa. No darwinismo original, como vimos, as vantagens adquiridas por um indivíduo eram herdadas pelos descendentes. Darwin não entendia nada de herança biológica, mas no outro tipo de herança era "expert". Tinha recebido verdadeira fortuna do pai (cerca de 250 mil dólares). Mesmo sem nunca ter trabalhado, conseguiu ampliá-la e seu destino era certo. Seus filhos a herdariam. O conceito de propriedade estava profundamente arraigado em Darwin e na sociedade em que vivia.

A teoria darwinista baseia-se fundamentalmente na suposição de que os organismos evoluem porque se adaptam às condições do ambiente. Pode haver visão mais cômoda para um jovem burguês almofadinha, interessado em manter a disciplina de seus empregados?

O capitalismo inglês não se desenvolvia num mar de tranqüilidade. A todo momento eclodiam movi-

Scanned by CamScanner

mentos grevistas, revoltas contra as péssimas condições de vida a que estavam submetidos os trabalhadores. Como controlar essa imensa massa humana? A religião, sem dúvida, ajudava. O governo inglês chegou a importar seitas norte-americanas para pacificar os irrequietos trabalhadores. Eles que esperassem por sua recompensa no céu.

Essa estratégia, no entanto, era duplamente inconveniente. Por um lado, mostrava-se ineficiente; era necessário sempre empregar outros métodos, geralmente a fuzilaria. Por outro lado, acabava ganhando força um segmento da sociedade que há muito atrapalhava: a Igreja. Existia uma profunda contradição entre ela e a burguesia. Se bem que, na Inglaterra, a Igreja estivesse submetida ao governo, ela controlava o sistema educacional do país. A industrialização exigia um outro tipo de instrução elementar. E os jovens universitários deviam estar habilitados a desenvolver a tecnologia, não a teologia.

As greves se sucediam. Às vezes, descambavam para manifestações violentas, com incêndios e atentados. Em 1824, são oficializadas as associações de trabalhadores, que procuravam negociar coletivamente os salários e socorrer os desesperados. Era o início dos sindicatos. No entanto, as crises cíclicas e a grande miséria não deixavam de criar distúrbios. Em 1835, a Associação dos Trabalhadores (WMA) redigia a Carta do Povo, dando início ao que passou a ser chamado de Movimento Cartista. Ele exi-

Scanned by CamScanner

gia o voto universal e secreto, até aquele momento restrito aos burgueses e aristocratas. O movimento começou por contar com o apoio da pequena burguesia, que, no estanto, retirou-se rapidamente com a concessão de pequenas regalias.

O controle do parlamento inglês passou dos grandes proprietários de terras, os conservadores *tories*, para os industriais e comerciantes, os liberais *whigs*. Foram aprovadas algumas leis que disciplinavam a exploração da mão-de-obra operária e, lentamente, os trabalhadores eram convidados a participar do parlamento. Aos poucos, as classes dominantes iam demonstrado sua competência em conter os ímpetos dos trabalhadores.

A *adaptação*, a disciplina, era condição imprescindível para o progresso, para a *evolução* da sociedade inglesa. Nenhum burguês duvidaria disto. Darwin, como bom *whig* que era, não fugiu à regra.

## O impacto do darwinismo

A lógica darwinista trazia todos os elementos essenciais da sociedade inglesa. Não tinha intrinsecamente nenhum componente destoante, muito pelo contrário. Pessoas satisfeitas com a sociedade inglesa só podiam ver coerência na teoria. De cima a baixo.

Era a decorrência da teoria que atrapalhava sua

Scanned by CamScanner

aceitação imediata. Ela era anticlerical, desmentia os sermões dos pastores tradicionais, recém-importados ou nativos.

A Inglaterra é o berço do materialismo; assim, à primeira vista, visões anticlericais não deviam ser novidade. No entanto, o ano de 1848 havia tirado o sono dos prósperos burgueses.

A revolução francesa, burguesa e materialista por excelência, acabara de produzir aquilo que os ingleses mais temiam: uma revolução proletária. E não apenas em Paris. As notícias provenientes da Alemanha e da Itália também não eram animadoras. E Marx e Engels tinham acabado de publicar o *Manifesto do Partido Comunista* em plena Inglaterra!

A burguesia inglesa foi tomada por um profundo terror. A religião devia ser revalorizada.

No entanto, a busca de novos mercados exigia da Inglaterra maior abertura para o continente. Com a Revolução dominada, o fluxo de mercadorias e idéias se restabeleceu. Tudo não passara de um susto. A partir de 1851, começava a se formar novamente uma corrente de pensamento materialista, se bem que de um materialismo envergonhado, enrustido, digno apenas das elites burguesas. Começou a brotar *O Agnosticismo*. Um agnóstico nunca se declarava ateu. Dizia somente que "desconhecia as causas".

É neste clima que surge o darwinismo. O mecanismo de evolução, em si, não causou polêmica.

Scanned by CamScanner

Todos estavam familiarizados com ele, simplesmente porque o praticavam quotidianamente. A decorrência anticlerical também foi absorvida com tranqüilidade pelas elites, adeptas do agnosticismo-chique. Os pastores anglicanos é que não gostaram. Chamados a defender a estabilidade do regime no momento anterior, pregaram com perseverança o estrito apego às escrituras. O peão que bobeasse iria direto para o caldeirão. Agora, os mesmos engravatados que os tinham convocado para a patriótica tarefa aprontavam uma dessas! Era traição demais.

As reações mais iradas partiram justamente do clero e dos seus empregados, os professores das universidades inglesas, como Cambridge e Oxford.

Os prósperos burgueses não podiam perder a oportunidade para desmoralizar seus aliados do dia anterior. Era a oportunidade de ouro para modernizar o sistema educacional do país e adaptá-lo às necessidades da indústria florescente.

Os debates da época foram muito ruidosos. O que estava em questão não era o darwinismo em si, a herança dos caracteres adquiridos ou a seleção natural. Era a própria concepção de *evolução*. O bispo de Oxford, Wilberforce, tomou a dianteira nas críticas. O zoólogo Thomas Henry Huxley resolveu enfrentá-lo numa reunião da Associação Britânica que ocorreu no dia 30 de junho de 1860. Existem muitas descrições diferentes do confronto, mas a

Scanned by CamScanner

mais engraçada diz que Wilberforce, diante de uma platéia de mais de mil pessoas, começou criticando o darwinismo, e depois partiu para cima do próprio Darwin. Huxley não perdoou. Disse ele: "Se eu tivesse que escolher meu pai entre um macaco qualquer e um homem que insulta com suas palavras um sábio, ocupado durante toda sua vida no progresso da verdade, eu preferiria ser filho do humilde macaco." Fala-se que uma dama desmaiou nesse momento. Talvez tenha sido a mãe de Huxley.

O debate em si não foi muito longe. Logo em 1864, Darwin receberia a medalha Copley, a mais alta comenda científica da época, e o reconhecimento quase unânime do mundo científico. O que é sintomático é que tenham sido organizadas grandes palestras, a partir de 1862, para os operários. O próprio Huxley se incumbia de convencer os proletários ingleses de que a evolução era alcançada através da competição, que a adaptação ao ambiente era a chave do sucesso e que a miséria era uma conseqüência, comprovada cientificamente, do grande número de filhos dos pobres. Quem disse que o controle ideológico das massas começou com o rádio ou a televisão?

Scanned by CamScanner

## Expansão do darwinismo, expansão da burguesia liberal

Se é verdade que o darwinismo é uma espécie de síntese da sociedade capitalista, é de se esperar que tenha tido grande aceitação em países que assim se organizavam. Essa organização facilitava o entendimento da lógica do mecanismo evolutivo proposto. Igualmente provável é que fosse propagandeado com mais força nos países onde a contradição Igreja *X* burguesia se aprofundava.

O testemunho da História é inequívoco. A apresentação da recente tradução para o português do *Origem do Homem,* um dos últimos livros escritos por Darwin, nos diz "( . . . ) a necessidade de traduzir pela primeira vez para a língua portuguesa uma obra que tem merecido lugar de destaque e aprovação de todo país *civilizado* ( . . . ) "De fato, o darwinismo alastrou-se como fogo em palha seca nos países que tomaram a Inglaterra como modelo.

A Itália é um dos melhores exemplos. Em meados do século passado, a Península Itálica estava dividida em vários países, sendo que apenas o norte passava por acentuado processo de industrialização. Aí, formava-se uma burguesia ávida por ampliar seus mercados. As pretensões burguesas, no entanto, encontravam forte barreira. A Igreja e os seus Estados Pontifícios ocupavam o centro do país, impedindo a expansão da indústria, o escoamento de seus pro-

Scanned by CamScanner

dutos para o sul agrário e a atração de mão-de-obra farta e barata.

O projeto de unificação política na Itália, acalentando pela burguesia nortista, pressupunha claro confronto com a Igreja.

O darwinismo penetrou na Itália como relâmpago, evidentemente pelo norte. Logo após a publicação do *Origem das Espécies,* apareciam livros que discutiam a origem primata do homem, a evolução das espécies ou até, simplesmente, revisando e aprovando a teoria darwinista. Assim, foram publicadas as obras de Fillipi (1864), Canestrini (1867), Barrago (1869) e Quadri (1869). Esta última, intitulada *Notas à Teoria Darwiniana* (197 páginas), termina afirmando: "Estes fatos, assim como seus paralelos, que examinamos na morfologia e na taxonomia, apenas comprovam que a teoria darwiniana é a única racionalmente aceitável sobre a origem das espécies."

Piemonte, o estado mais industrializado, iniciou uma campanha militar de unificação da Itália, em 1860, atacando o Reino das Duas Sicílias, no extremo sul. Ao mesmo tempo, os Estado Pontifícios eram atacados pelo norte, e, com as vitórias alcançadas, estabelecia-se a ligação terrestre entre o norte e o sul. A conquista de Roma tardou um pouco mais, porque Napoleão III mandara tropas para proteger o papa. Em 1870, no entanto, as tropas da França se retiraram em função da derrota na guerra franco-prussiana, e Roma foi invadida e in-

Scanned by CamScanner

corporada ao Reino da Itália, passando à condição de capital do novo país. O papa Pio IX refugiou-se na catedral de São Pedro, recusando-se a reconhecer o Estado Italiano Unificado. A questão só foi resolvida em 1929, quando Mussolini indenizou a Igreja.

Se na Itália o darwinismo recebia as boas-vindas, graças ao seu caráter anticlerical, na Alemanha as coisas ocorreriam de modo ligeiramente diferente. Havia, igualmente, a aspiração de unificação, mas a Igreja, sobretudo a católica, era combatida de modo frontal pelo governo do chanceler Otto von Bismarck. O anticlericalismo de Darwin era de pouca utilidade ali. A Alemanha estava dividida em nada menos que 38 pequenos estados, o que atrapalhava sua industrialização. Em 1848, uma série de rebeliões tinha assolado a região, de modo que as classes dominantes tinham grande temor de novas perturbações internas. O descompasso do desenvolvimento industrial entre os diferentes estados criava um ambiente bastante contraditório para a introdução das idéias darwinistas. Assim, quando ocorre efetivamente a unificação, em 1871, existe uma relativa desconfiança nas regiões de base agrária às idéias provindas dos centros industriais.

Um acontecimento episódico, no entanto, obrigaria um famoso biólogo evolucionista, Ernest Haeckel, a defender o darwinismo em seu país, desvendando a sua base ideológica.

Em 1877, o imperador alemão Guilherme I so-

Scanned by CamScanner

freu dois atentados. A imprensa alemã apressou-se em culpar a introdução do darwinismo no país como fator de encorajamento dos socialistas à rebelião. Haeckel respondeu que "a cruel e impiedosa luta pela existência ocorria em toda a natureza viva", que não podíamos duvidar ou questionar sua ocorrência, que inevitavelmente conduz à escolha de uma minoria privilegiada. Desse modo, os sobreviventes não são simplesmente os melhores adaptados, mas, sim, "os melhores". Isso contrariava inteiramente o socialismo. Dizia ainda: "O socialismo implica direitos iguais, deveres iguais, iguais posses e o mesmo lazer para os mais diferentes indivíduos. O darwinismo prova que o que deve ocorrer é exatamente o contrário. O socialismo é simplesmente impossível." Ia adiante: "Todo político lúcido deveria defender o ensino da evolução nas escolas, como antídoto ao socialismo!".

A Alemanha viria a se tornar, desgraçadamente, um grande campo de aplicação do darwinismo, décadas adiante, o qual viria a nortear políticas nacionais demográficas.

Na França, o darwinismo foi recebido com ceticismo. O materialismo da Revolução Francesa dispensava qualquer doutrina insular anticlerical. A contradição burguesia *X* Igreja, embora não resolvida, não atrapalhava as pretensões expansionistas da França.

Acrescente-se a isto a histórica rivalidade entre

Scanned by CamScanner

franceses e ingleses. A primeira edição traduzida do *Origem das Espécies* demorou muitos anos.

O darwinismo não andou de mãos dadas com o capitalismo apenas na época de sua implantação. Esteve junto à burguesia liberal onde quer que ela estivesse. Como cão fiel, não a abandonava nem nos piores momentos de crise. Pelo contrário, era igualmente reformado. Toda vez que o darwinismo ganhou o prefixo *neo,* estava-se num perigoso momento de crise econômica.

Marco histórico do capitalismo, 1929 foi igualmente crucial para o darwinismo. É a data de sua primeira grande e profunda modernização. Ganhou o *status* de ciência complicada e inacessível, com um vasto refinamento matemático. A genética "moderna" (entre aspas, porque na verdade era contemporânea do darwinismo original) foi definitivamente incorporada à teoria evolutiva. A teoria da pangênese, que começou como "teoria provisória", em 1868, mas tinha sido devidamente explicada por Darwin no seu *Origem do Homem* (de 1871), deveria ser definitivamente esquecida e não convinha mais lembrá-la. Os biólogos eram comunicados que a moderna "síntese neodarwiniana" estava agora arvorada em complicadas integrais e derivadas. Que não se aventurassem a criticá-la.

Recentemente, a chamada "crise do petróleo" trouxe consigo, além da estagnação econômica, uma nova versão de darwinismo. Ele ganhou feições de processo automático, quase que computa-

Scanned by CamScanner

dorizado. Foi chamado de "Nova Síntese" ou "Sociobiologia". Agora, ao invés de indivíduos lutando pela sua preservação, os sujeitos do processo evolutivo passam a ser os *genes*, pequenas partículas de material hereditário. Eles determinariam o comportamento, a inteligência, a sexualidade dos cidadãos e até mesmo a sua cultura (!) e a forma de organização social. O capitalismo, vejam só, seria nada mais que a expressão dessas partículas químicas, sendo a melhor forma de sociedade (porque a mais "evoluída"). Os *genes* impediriam qualquer mudança.

## Darwin e o homem

A idéia de que o darwinismo era uma doutrina que se aplicava apenas aos seres vivos não-humanos é outra versão absolutamente incorreta. No *Origem das Espécies*, Darwin passa comodamente ao largo das implicações de sua teoria com o homem. No entanto, no seu *Origem do Homem*, ele penetra na questão e, aí, suas opiniões deixam pouca margem de dúvida.

Darwin e seu primo Francis Galton, juntamente com uma série de pensadores seus contemporâneos, acreditavam que a "raça" humana poderia ser melhorada se fossem evitados "cruzamentos indesejáveis". A sociedade era vista com uma clara divisão:

Scanned by CamScanner

de um lado, os membros "superiores", sadios, inteligentes, *ricos* e, obviamente, brancos; de outro, os membros "inferiores", mal nutridos, doentes, pobres, de constituição racial duvidosa. Estes deveriam ser impedidos de se reproduzirem, pois acabariam por "rebaixar toda a raça". A evolução biológica do homem poderia ser "acelerada", imitando-se os mesmos rituais de seleção "vistos" na Natureza. Os mais aptos, evidentemente, estavam entre os indivíduos das classes dominantes.

Darwin chegava até a prever a completa extinção de raças inteiras, consideradas "inferiores". Escreveu pouco antes da morte, numa carta de 1881: "Eu poderia esforçar-me e mostrar o que a seleção natural fez e ainda faz para os progressos da civilização, mais do que aquilo que pareceis admitir. Lembrai-vos do perigo que correram as nações européias, alguns séculos atrás, de serem esmagadas pelos turcos e do quanto esta idéia nos parece ridícula hoje em dia. As raças mais civilizadas, que chamamos de caucásicas, bateram os turcos em campo raso na luta pela existência. Fazendo um relance sobre o mundo, sem olhar num porvir muito longínquo, quantas raças inferiores serão em breve eliminadas pelas raças que têm um grau de civilização superior!".

Se lembrarmos do jovem naturalista na Austrália, veremos que era exatamente este o raciocínio que utilizou para prever o futuro do canguru: seria dizimado pelos magricelas galgos ingleses. Se esta

Scanned by CamScanner

previsão estrava errada, desgraçadamente Darwin acertou com relação aos "civilizados": assassinaram impiedosamente os povos primitivos que não aceitaram submeter-se a seus domínios.

No *Origem do Homem,* deixava muito claras suas posições racistas: "A seleção permite ao homem agir de modo favorável, não somente na constituição física de seus filhos, mas em suas qualidades intelectuais e morais *(sic).* Os dois sexos deveriam ser impedidos de desposarem-se quando se encontrassem em estado de inferioridade muito acentuada de corpo ou espírito." E mais adiante: "Todos aqueles que não podem evitar uma abjeta pobreza para seus filhos deveriam evitar de se casar, porque a pobreza não é apenas um grande mal, mas ela tende a aumentar; ( . . . ) enquanto os inconscientes se casam e os prudentes evitam o casamento, os membros inferiores da sociedade tendem a suplantar (em número) os membros superiores. Como todos os animais, o homem chegou certamente ao seu alto grau de desenvolvimento atual mediante luta pela existência, que é conseqüência de sua multiplicação rápida; e, para chegar a um mais alto grau ainda, é preciso que continue a ser mantida uma luta rigorosa ( . . . ). Deveria haver concorrência aberta para todos os homens e dever-se-iam fazer desaparecer todas as leis e todos os costumes que impedem os mais capazes de conseguir seus objetivos e criar o maior número possível de crianças."

O grande Charles Darwin não declara expressa-

Scanned by CamScanner

mente a que grupo pertencia. Mas pelo fato de ter tido dez filhos e de ser uma pessoa rica, deduz-se facilmente . . .

É comum dizer-se que Darwin não afirmou que o homem descendia do macaco. Isto está correto. Darwin dizia coisa muito pior. Seu racismo não o abandonava. Afirmava que o homem descendia dos *selvagens!* E não parava aí. Dizia que preferia descender de um forte e valente macaco, do que ter um desses selvagens como ancestral.

A aplicação de sua teoria ao homem, ou, mais propriamente, a extensão ao organismo humano dos valores burgueses de *propriedade privada* e *acumulação,* resultou no que se chamou *eugenia.* O melhoramento da raça através das recomendações da eugenia eram os ideais do nazismo. O Estado Nazista não era, portanto, nada mais que um Estado capitalista onde a melhoria do corpo dos cidadãos fazia parte da estratégia global de aumento de produtividade.

Hitler garantia procriação aos cidadãos alemães que possuíssem cabelos loiros, boa estatura, rosto estreito, queixo bem formado, nariz fino e arrebitado, olhos claros e profundos e pele de um branco rosado. Os homens selecionados poderiam ingressar na tropa de elite, a SS, e poderiam ter o número de filhos que desejassem, sem precisar casar. O Estado cuidaria de criar e educar tais crianças, segundo os ideais do nazismo.

A trajetória do nazismo é bem conhecida. As câ-

Scanned by CamScanner

maras de gás e os seis milhões de assassinatos, também. O que pouco se fala é que os Estados Unidos também adotavam políticas eugenistas na mesma época.

No Congresso de Eugenia de Nova Iorque, em 1933, foi proposta a esterilização em massa dos alcoólatras, criminosos e loucos. Tal medida "limparia" a sociedade norte-americana de toda "escória humana", em poucas gerações. No Brasil, a Liga Brasileira de Higiene Mental propôs, em 1934, que se formassem tribunais eugênicos, para classificar os indivíduos, reforma eugênica dos salários (os brancos deveriam ganhar mais) e seguro-paternidade eugênico, assegurando assistência à criança branca.

A eugenia de forma alguma foi característica exclusiva do nazismo. Esteve, e *está*, presente nas nações capitalistas com pretensões hegemônicas. Os "bancos de esperma", as pesquisas de fecundação artificial, etc., são prova disto.

## Os críticos do capitalismo analisam o darwinismo

A confusão entre darwinismo e evolucionismo, nada acidental, foi utilizada para aplacar as críticas ao *mecanismo* evolutivo proposto por Darwin. Em

Scanned by CamScanner

outras palavras, criou-se uma situação onde as críticas eram artificialmente reunidas num só bloco, rotulado de *retrógrado*. Como decorrência, o darwinismo ganhou o *status* de "ciência inquestionável", porque "avançada" e "universalmente aceita".

Dessa forma, o darwinismo, ou a lógica capitalista de estruturação social, passou a ter um significado de "progresso", de bem-estar social. Justamente o sistema que desgraça enormes massas humanas, compelindo-as à mais absoluta miséria, conseguia ser considerado um modelo inquestionável e "avançado".

Essa confusão conseguiu colocar numa mesma raia aqueles que queriam "evitar" e aqueles que desejavam "superar" o darwinismo. Em outras palavras, eram considerados igualmente retrógrados os que tinham saudades do passado, especialmente da Idade Média, e os que lutavam pela sociedade do futuro, pela sociedade socialista.

Os argumentos das pessoas que se baseiam na estrita aceitação dos dogmas religiosos são conhecidos, com seu característico apego aos textos bíblicos e suas contestações cômicas, do tipo "Então por que é que os macacos do zoológico ainda não viraram gente?". O próprio bispo Wilberforce parecia ter encontrado o argumento decisivo: "Será verdade que todos os *nabos* com características favoráveis tendem a evoluir em homens?".

Por outro lado, os críticos do capitalismo não aceitavam de forma alguma os princípios de cresci-

Scanned by CamScanner

mento populacional de Malthus, justamente a base sobre a qual o darwinismo proclamava estar instalado. Malthus era economista do final do século XVIII, deslumbrado com os avanços da matemática. Nessa época, o crescimento intenso do comércio e a conseqüente criação dos bancos comerciais exigia que se fizessem cálculos de previsão de devolução de empréstimos, com juros. Eram cálculos que deslumbravam a todos. Uma passagem curiosa dessa época diz que um matemático desafiou um nobre com um tabuleiro de xadrez: "Suponha que eu coloque um grão de trigo na primeira casa, dois na segunda, quatro na terceira, e assim por diante, sempre duplicando a quantidade em cada etapa. Antes que chegue à 64ª casa, não haverá trigo no planeta suficiente para nosso jogo." Malthus fez essa brincadeira com os números da população humana. Escreveu ele: "A população da Ilha (Inglaterra) é de cerca de sete milhões. Suponhamos ser a produção atual suficiente para sustentar esse número. Nos primeiros 25 anos a população será de 14 milhões e o alimento, dobrado também, os meios de subsistência serão iguais a esse aumento. Nos 25 anos seguintes a população será de 28 milhões, e os meios de subsistência suficientes apenas para o sustento de 21 milhões. No período seguinte, a população será de 56 milhões e os meios de subsistência suficientes para a metade deste número. E, na conclusão do primeiro século, a população seria de 120 milhões e os meios de subsistên-

Scanned by CamScanner

cia suficientes apenas para o sustento de 35 milhões. Isso deixaria uma população de 77 milhões totalmente sem abastecimento."

A previsão catastrófica de Malthus conduzia à suposição da necessidade futura de uma "luta pela existência". Além disso, isso seria uma lei "natural", contra a qual não existiam argumentos. A miséria estaria justificada.

Pessoas de bom senso, no entanto, notavam que o cálculo era artificial e sem maior significado. Primeiro, porque estava baseado numa taxa fixa e arbitrariamente estabelecida de crescimento populacional. Em segundo lugar, Malthus, como bom economista, deveria saber, já naquela época, que os "meios de subsistência" não crescem tão lentamente, num ritmo fixo e preestabelecido. Especialmente na maior potência naval da época, que podia pilhar e saquear o resto do planeta.

Essa forma ingênua de conceber o crescimento das populações era muito evidente para as pessoas que percebiam que a miséria era fruto de relações sociais concretas e bem determinadas, e não de leis naturais. Afinal, só com os sete milhões de habitantes, a Inglaterra já estava repleta de miseráveis, desprovidos dos "meios de subsistência". Parece que em nenhum momento Darwin tenha se perguntado por que entre os índios da Terra do Fogo não existiam miseráveis. Afinal, não estariam eles submetidos às mesmas leis "naturais" de crescimento populacional?

UFRGS
Biblioteca Setorial de Ciências Sociais e Humanidades

Scanned by CamScanner

Fala-se que Marx admirava o trabalho de Darwin, ao ponto de ter-lhe pedido para prefaciar um dos volumes de sua maior obra, *O Capital*. Evidentemente, o pedido teria sido recusado. No entanto, é bastante complicado compreender como Marx e Engels julgavam Darwin. De um modo geral, parecem tê-lo poupado de críticas em suas obras principais. Por outro lado, a leitura de sua correspondência revela que, desde o início, eles o criticavam duramente, primeiro por aceitar os postulados de Malthus sem nenhuma crítica, e segundo, por transpor para a natureza os elementos da sociedade inglesa da época.

Engels critica Darwin abertamente em sua *Dialética da Natureza*, no entanto, esse livro foi deixado inacabado e só foi publicado após sua morte, com a colaboração de um amigo, que reuniu os manuscritos. No *Anti-Dühring*, Engels aborda o darwinismo de forma tímida, apontando alguns "enganos" (como a aceitação de Malthus, por exemplo), mas deixando em aberto suas conclusões, devido à necessidade de "pesquisas mais profundas no futuro".

Nas cartas, e possivelmente em suas discussões, Marx e Engels emitiam opiniões muito definidas. Numa carta entre os dois companheiros, de 1862, Marx escreveu: "Darwin, que estou relendo, diverte-me quando diz que aplica a teoria de Malthus nos animais e também nas plantas, como se em

Scanned by CamScanner

Malthus não fosse brincadeira aplicar a teoria, inclusive da progressão geométrica, não às plantas e animais, mas aos Homens. É notável ver como Darwin encontra nos animais e nas plantas sua sociedade inglesa, com a divisão de trabalho, a competição, a abertura de novos mercados, as 'invenções' e a 'luta pela existência' de Malthus."

Engels emitiria a mesma opinião, na intimidade de seu escritório, num trecho que hoje compõe o *Dialética da Natureza:* "Toda a teoria darwiniana da luta pela existência transpõe, pura e simplesmente, da sociedade para a Natureza viva, a teoria de Hobbes sobre a guerra de todos contra todos e mais ainda: a teoria econômica burguesa da competição, assim como a teoria malthusiana da população. Uma vez levada a cabo essa proeza (cuja justificação incondicional é ainda muito problemática, especialmente no que se refere à teoria de Malthus), é muito fácil transferir de volta essas teorias, passando-as da História Natural para a História da Sociedade, e, afinal de contas, é uma grande ingenuidade pretender, com isso, haver demonstrado que essas afirmações são leis eternas da sociedade".

É provável que Marx e Engels tenham tratado o darwinismo, em público, com muita discrição devido a três fatores. Como ele era alvo de ataques dos setores muito conservadores, como a Igreja, é possível que não gostariam de se verem confundidos com eles. Em segundo lugar, seria necessário levar

Scanned by CamScanner

adiante a crítica propondo um mecanismo evolutivo alternativo. Engels tentou, mas não conseguiu senão emitir algumas opiniões muito genéricas. A crítica radical poderia ser mal interpretada, como se a idéia de evolução fosse também equivocada. Finalmente, é provável que alguns aspectos da teoria fossem considerados importantes ou estratégicos: a idéia de que até a natureza tinha um mecanismo de mudança, que existia uma contradição fundamental na natureza, semelhante à luta de classes. No entanto, escreveu Engels, no *Dialética:* "A concepção da História, como sendo uma série de lutas de classe, tem um conteúdo muito maior e mais profundo do que a simples redução do conceito de luta pela existência."

No socialismo real da atualidade, encontramos nos livros didáticos de Biologia de Cuba a mesma linha básica da história oficial do darwinismo dos americanos. Darwin é elogiado como sendo "o grande naturalista inglês que derrubou a idéia de que as espécies são imutáveis", criadas por um Deus, e que elaborou o princípio da seleção natural. Nenhuma alusão é feita nem mesmo à crítica de Marx e Engels.

Os anarquistas observavam Darwin por outro ângulo. Solidarizaram-se com ele na crítica às distorções feitas pela imprensa à sua teoria. Só se falava da seleção natural, e Darwin se irritava com isso. Ele tinha elaborado a teoria da Pangênese, que, no

Scanned by CamScanner

seu modo de ver, era essencial para a seleção natural. No entanto, como vimos, tais distorções perduraram até hoje. O príncipe Pedro Kropotkin (1842-1921), geógrafo e príncipe russo exilado na Inglaterra, escreveu logo após a morte de Darwin uma série de artigos sobre o tema na revista *Século Dezenove*, posteriormente reunidos em livro com o título *O Apoio Mútuo,* em que procurava denunciar as distorções impostas ao darwinismo. Ocorre que as corrigia a seu modo. Ao invés de propagandear a herança dos caracteres adquiridos, como teria gostado Darwin, o príncipe falava da solidariedade entre os animais e de suas implicações evolutivas. Este era um tema que Darwin evitara abordar. Sua preferência residia na observação da "luta impiedosa" . . . Kropotkin relata alguns exemplos extremamente interessantes observados por ele e por outro geógrafo famoso na época, Élisée Reclus, igualmente libertário. Ele nos conta, por exemplo, como são caçados os papagaios na América do Sul. Voando em bandos, o caçador precisa apenas abater um deles. Caindo ao chão, ferido, passa a emitir sons de socorro. Todo o bando acorre ao companheiro, pousando no chão à sua volta. O caçador precisa apenas lançar uma rede para aprisionar o bando.

Apesar das críticas de pensadores de renome, como Marx, Engels, Kropotkin, e até mesmo de Darwin, o darwinismo assumiu a feição da teoria da seleção natural e sobreviveu até hoje dessa forma.

Scanned by CamScanner

# CRÍTICAS E ALTERNATIVAS MODERNAS

A visão darwinista do processo evolutivo tem sofrido muitas críticas, ultimamente. A principal dirige-se às estórias, às vezes muito forçadas, que os darwinistas constroem para explicar a ocorrência das mais diversas características dos seres vivos.

Uma vez que a seleção natural guiou o processo de evolução, acaba-se arrumando uma estória que explique, por exemplo, a "vantagem adaptativa" de possuir orelhas. Homens sem orelhas teriam uma reduzida audição e teriam sido exterminados por predadores, ou por tribos de homens primitivos, com orelhas. Já que não existe a menor evidência da existência dos "homens sem orelha", tais estórias ficam sendo do tipo "acredite se quiser". Mesmo porque a orelha é feita de cartilagem, que é um tecido que se decompõe facilmente e não deixa registro fóssil.

Scanned by CamScanner

A seleção natural poderia atuar em características que afetassem a capacidade de sobrevivência ou de reprodução dos organismos. Mas o que ocorre é que nem todas as características são tão vitais assim. Como tais características teriam sido preservadas?

O darwinismo postula que os organismos evoluem no sentido de aumentarem sua capacidade de adaptação ao ambiente. Dentro desse modo de pensar não sobra espaço para o *acaso*. Cada característica tem, necessariamente, sua razão de ser.

Como decorrência disso, surge a segunda grande premissa darwinista. A evolução é um processo lento e gradual. Não admite mudanças bruscas, pois os organismos devem estar num demorado, porém contínuo, processo de adaptação ao seu meio ambiente. Darwin, ele mesmo, dizia, utilizando um velho provérbio, que "a Natureza não faz saltos". Dessa forma, o *gradualismo* seria o ritmo natural de evolução.

Os fósseis não atestam isto. No entanto, os darwinistas argumentam dizendo que o registro fóssil não pode ser perfeito. Quando um animal morre, há uma chance muito pequena de ele vir a ser fossilizado. Isto explicaria as lacunas nas genealogias fósseis.

Scanned by CamScanner

# Equilíbrio pontuado

De 1972 para cá, um grupo de cientistas liderados por Stephen Jay Gould e Niles Eldredge vem questionando o gradualismo da visão tradicional. Através do estudo do registro fóssil, que em alguns grupos (moluscos com conchas, principalmente) é muito bom, têm verificado que as espécies permanecem inalteradas por longos períodos de tempo, milhões de anos às vezes. Então, subitamente verifica-se o desaparecimento da espécie, sendo substituída por uma ou várias outras. Assim, acumulam-se evidências muito fortes de que o aparecimento das espécies seja um processo relativamente repentino e abrupto.

Se o processo de aparição de uma espécie é extremamente rápido, não se pode supor que esteja sendo guiado por forças que atuem no sentido de adaptar o organismo ao seu meio ambiente. Este seria um processo muito lento, incompatível com a rapidez do surgimento da espécie. Assim, a evolução não seria conseqüência da adaptação do organismo ao seu meio.

As espécies novas seriam um tipo de "monstro da esperança". Muito diferentes desde sua aparição, teriam que se adaptar; caso contrário, com a mesma rapidez com que surgiram, seriam extintos. Portanto, a aparição das espécies seria um processo

Scanned by CamScanner

*pontual* e não gradual. Grandes grupos, como os insetos por exemplo, estariam se mantendo graças a um equilíbrio composto por três componentes: o ritmo de extinção de espécies, o poder de sobrevivência e o ritmo de aparição de espécies novas. Uma espécie que sobrevivesse por 10 milhões de anos poderia ter-se originado num período de 100 mil anos, ou até menos.

O "equilíbrio pontuado" pressupõe que as forças evolutivas atuem em diferentes níveis. O darwinismo considera exclusivamente as forças que atuam sobre os *indivíduos.* Os "pontualistas" não descartam esse nível, mas acreditam que os outros níveis sejam mais importantes. A evolução seria resultado de forças atuando sobre um conjunto de espécies.

Tomemos um exemplo. Existem muitas evidências de que o nosso planeta passou por grandes mudanças climáticas. Fósseis de palmeiras na Groenlândia provam que o clima, em tempos remotos, passou por períodos de extrema amenidade. Nesse período, deve ter ocorrido a possibilidade de os organismos das faixas tropicais expandirem sua distribuição geográfica. Posteriormente, com a volta do clima mais frio, os organismos passaram a sofrer uma "pressão evolutiva" no sentido de resistir ao abaixamento da temperatura. As aves, por exemplo, podem ter desenvolvido estratégias de migração. Os insetos, por outro lado, não poderiam se

Scanned by CamScanner

servir do mesmo recurso, e grupos inteiros devem ter sido extintos. Pequenas adaptações individuais seriam de pouca utilidade neste caso.

No equilíbrio pontuado, estudar o processo de adaptação de uma espécie ao meio ambiente significa procurar apenas o final da história, e isto lança pouca ou nenhuma luz sobre o problema de sua origem.

## O cladismo

Em 1966, foi lançado nos Estados Unidos o livro *Sistemática Filogenética,* que perturba até hoje os biólogos. Seu autor, o alemão oriental Willi Hennig, causou um impacto poucas vezes observado na ciência. Além de questionar as belas estorinhas darwinistas, estava sendo questionado, por assim dizer, o critério utilizado para organizar a "matéria-prima" dos biólogos, os seres vivos. Nascia o cladismo.

Baseando-se em Aristóteles, o filósofo grego da Antigüidade, Henning afirmava que é absolutamente artificial agrupar os seres vivos devido ao fato de compartilharem da *ausência* de determinada característica. O que há em comum entre uma sardinha, uma pirambóia e uma arraia, para serem considerados *peixes*? Muito pouco, talvez o fato de viverem na água a maior parte do tempo e de *não* pos-

Scanned by CamScanner

suírem quatro patas. Outro exemplo está nos invertebrados. Uma ameba, uma minhoca e um caramujo são semelhantes porque *não* possuem coluna vertebral. Por esse critério, uma samambaia e até uma cadeira talvez pudessem ser incluídos no mesmo grupo . . .

Além de questionar os critérios de classificação dos seres vivos, os cladistas têm muito pouco apreço pelos fósseis. Genealogias baseadas em fósseis são, para eles, meras "estorinhas". Os fósseis fornecem uma idéia extremamente imprecisa dos animais, de modo que genealogias baseadas neles devem ser preenchidas com a pura imaginação. Uma "estorinha" bem montada e plausível já é o suficiente.

Depois da morte de Hennig, em 1976, o inglês Colin Patterson vem sendo apontado como o grande timoneiro do cladismo. Para ele, o que se deve buscar não são estorinhas, mas *padrões* de organização dos seres vivos da atualidade, buscando características comuns. Afirmações do tipo "os mamíferos descendem dos répteis" não podem ser consideradas científicas. Antes de mais nada, o grupo (ou classe) *répteis* simplesmente não existe. Crocodilos, tartarugas, cobras e lagartos têm muito pouca coisa em comum. As diferenças entre uma cobra e uma tartaruga talvez sejam maiores do que entre um crocodilo e um avestruz.

Para os cladistas, existe algo de errado na Teoria da Evolução. O problema é que simplesmente não

Scanned by CamScanner

se pode duvidar dela. Ela está acima de qualquer suspeita. Assim, a questão deixa o campo científico e passa a ser uma questão de fé. Em outras palavras, religião.

Scanned by CamScanner

# INDICAÇÕES PARA LEITURA

Após o lançamento da primeira edição deste livro, apareceram várias obras nas livrarias que merecem atenção especial daqueles que se interessam pelo tema.

Vários livros de Stephen Jay Gould foram traduzidos, trazendo a possibilidade de entrar em contato com a obra deste extraordinário cientista e escritor. *Darwin e os Grandes Enigmas da Vida* (tradução de *Ever Since Darwin* — Norton, 1977), publicado pela Martins Fontes em 1988, é uma obra verdadeiramente obrigatória. Seus outros livros, como *Polegar do Panda*, são igualmente recomendáveis. Em *Vida Maravilhosa* (Cia. das Letras) o leitor encontrará maior densidade, uma vez que não se trata de tradicional coletânea de contos publicados mensalmente na revista *Natural History*, mas de um exemplo de seu trabalho como historiador examinando o folhelho de Burgess e as reações daqueles pioneiros que se defrontaram com a impensável diversidade biológica cambriana.

Em 1988 foi lançado um livro que traz tanto o relato historiográfico como uma síntese do pensamento biológico moderno sobre a Teoria da Evolução. Trata-se de *Teoria da Evolu-*

Scanned by CamScanner

*ção: de Darwin à Teoria Sintética* do professor Newton Freire-Maia (Itatiaia-Edusp). Nesse livro o leitor encontrará passagens interessantes da autobiografia de Darwin e um relato histórico bastante polêmico — especialmente o adendo "Darwin, Marx e Engels" que provou estar baseado em fontes poucos confiáveis.

A UnB e a Edusp lançaram em 1990 o livro *Bates, Darwin, Wallace e a Teoria da Evolução*, de autoria de Ricardo Ferreira, onde o leitor poderá encontrar um relato bastante interessante das relações entre os três pensadores. Existem notas bibliográficas interessantes, se bem que o livro deva ser lido com todo cuidado, por dois motivos. Toda vez que o autor cita "no original:..." não se sabe a que original ele se refere, talvez seja o manuscrito, ou uma versão datilografada presente na British Library, ou uma edição inglesa ou quem sabe o quê. É bem provável que cada "no original:..." seja um caso diferente. O segundo motivo é o de que a tradução apresentada para os trechos "originais" é muito ruim, misturando erros primários de tradução, erros de leitura (o navio onde Huxley viajou passou de Rattlesnake — Cascavel — para Battesnake), e mesmo erros historiográficos básicos (A Teoria Celular passa a ser de autoria de Virchow — o autor do aforismo *Omni Celulae Celula*).

Os relatos de viagem de Wallace e Bates foram publicados pela Itatiaia e pela Edusp, sendo uma leitura muito interessante. *Um Naturalista no Rio Amazonas*, de Henry Bates, e *Viagens Pelos Rios Amazonas e Negro*, de Alfred Wallace, são dois destaques da coleção Reconquista do Brasil. Nesta mesma coleção deve-se ainda destacar *Miranda de Azevedo e o Darwinismo no Brasil*, de Terezinha Alves Ferreira Collichio, que realizou um importante estudo sobre a introdução pioneira das idéias de Darwin no Brasil.

Para aqueles que quiserem ter contado com a versão de darwinismo adotada pela Sociobiologia, vale a pena citar *Da Na-*

Scanned by CamScanner

*tureza Humana*, de Edward Wilson (aliás, o pai da Sociobiologia), publicado em 1981 pela Edusp, e, defendendo pontos de vista antagônicos, *Natureza Humana e História*, de Kenneth Bock, publicado no ano seguinte pela Zahar. *Sociobiologia, Senso ou Contra-Senso*?, de Michael Ruse (Edusp, 1984), filósofo da Universidade de Guelph, no Canadá, é uma apresentação generosa (para a Sociobiologia) da polêmica suscitada pela teoria.

Do ponto de vista histórico, algumas obras esgotadas devem ser mencionadas para os pacientes leitores fregueses de sebos. Raridades como *Darwin*, de Marcel Prenant (Edições Cultura, 1944), *O Pensamento Vivo de Darwin*, de Julian Huxley (Martins Fontes, 1940), *A Herança e Sua Variabilidade*, de Trophim D. Lyssenko (Lisboa, Ed. Vitória, por volta de 1950) e *A Hereditariedade em Face da Educação*, de Octavio Domingues (Melhoramentos, 1929), não podem deixar de ser arrematados.

Para os mais afortunados, existe uma rica bibliografia disponível em outros idiomas. *História de las Teorias Biológicas*, de Emanuel Radl (Madrid, Alianza, 1988) traz um relato pioneiro do darwinismo, a partir da ótica dominante em 1905, ano da primeira edição da obra. A bibliografia em inglês á vasta. O pensador cristão John C. Greene deve ser conhecido, como em *Science, Ideology and World View* (University of California Press, 1981), Ernst Mayr é outro autor obrigatório, como em *Toward a New Philosophy of Biology* (Belknapp Press, 1986), assim como o marxista Robert Maxwell Young, como em *Darwin's Metaphor: Does Nature Select?* (Cambridge University Press, 1985).

*Not in Our Genes*, de Lewontin, Rose e Kamin (Pantheon Books, 1984) e *The Dialectical Biologist*, de Levins e Lewontin (Harvard University Press, 1985), são verdadeiros *cults* na área. A mais recente e elogiada biografia de Darwin, escrita por Adrian Desmond e James Moore (Penguin Books, 1992), além de prender a atenção do leitor por todas as suas mais de 600 páginas, traz

Scanned by CamScanner

uma bibliografia exaustiva para aqueles que quiserem se aprofundar no assunto.

Os livros originais de Darwin são de leitura indispensável para aqueles que se interessam pela forma como as teorias darwinistas apareceram originalmente. *Origem das Espécies* e *Origem do Homem* (este último título muito infeliz como tradução de *Descent of Man*) foram publicados pela Hemmus e *Viagem de Um Naturalista ao Redor do Mundo*, livro do qual reproduzimos aqui muitas passagens, foi publicado pela Abril.

Uma interpretação das diferenças existentes entre os escritos originais de Darwin e o que deles é dito pelos meios de comunicação que atingem o grande público, está sendo editada no livro *Darwinismos: Anotações para uma Teoria da Reconceptualização Social da Ciência*, parte de minha tese de doutorado, que deverá estar disponível ainda no segundo semestre de 1993 (Ed. Humanidades). Neste livro, aprofundo a análise que a redação deste pequeno livro me estimulou a realizar.

Scanned by CamScanner

## Sobre o autor

Comecei meus estudos em 1977 na Universidade de São Paulo, onde cursei Ciências Biológicas. Fui aluno de mestrado no mesmo Instituto de Biociências, onde apresentei minha dissertação sobre Biologia Evolutiva de um inseto sulamericano (do gênero *Drosophila*) em 1983. Ali procurei correlacionar as modificações paleoclimáticas do Holoceno com o padrão de isolamento reprodutivo apresentado por diferentes linhagens daquele inseto mantidas em laboratório.

Trabalhei vários anos como professor de primeiro e segundo graus até ingressar por concurso (a legitimação da competição!) na Faculdade de Educação da USP, onde sou professor de Metodologia do Ensino desde 1988. Nesse ano iniciei meus estudos de doutorado, matriculando-me na mesma FEUSP, e, posteriormente na Universidade de Liverpool na Inglaterra no ano acadêmico de 1990. Credenciei-me para trabalhar na sala de manuscritos da British Library, em Londres e Cambridge, onde tive contato com os rascunhos, cartas pessoais, livros da biblioteca pessoal, etc. de Darwin. Para meu desencanto, visitei a casa natal de Darwin em Shrewsbury, encontrando uma simples repartição pública no lugar de um museu. Sua primeira morada depois de retornar da viagem do Beagle, antes de se casar com Emma, casa na qual leu o ensaio de Malthus e concebeu a teoria da seleção natural, em Malborough Street, em Londres, foi solenemente demolida, cedendo seu lugar a um supermercado. Sua casa de Downe, onde viveu seus últimos quarenta anos, após ter sido vendida e transformada em escola, é agora um museu, em precário estado de conservação.

De volta da Inglaterra, apresentei minha tese de doutorado em 1991, denominada "Ensino de Evolução e História do Darwinismo".

Para aqueles que quiserem trocar idéias a respeito do livro, basta escrever para Faculdade de Educação — USP, CEP 05508-900.

Scanned by CamScanner

27 de dezembro de 1831. Vai começar a viagem do navio inglês Beagle ao redor do mundo. A bordo, um jovem naturalista chamado Charles Darwin. América do Sul, Austrália, Oceano Índico, ao todo cinco anos de pesquisa. Com o material recolhido, ele desenvolveu sua obra maior, a *Origem das Espécies*, onde explica o princípio da Seleção Natural, a teoria que pôs a Igreja de cabelos em pé, afirmou que o homem descende do macaco, e criou fama de ser revolucionária.

50 ANOS
1943-1983
brasiliense

ISBN: 85-11-0119

BSCSH

Scanned by CamScanner